SunStar

MANUAL DEL USUARIO

Serie de KM-2070P

Máquina de coser de diseño en zigzag de puntada cerrada de una aguja de alta velocidad controlada electrónicamente. (Parte mecánica).

1) Para facilitar el uso, leer detenidamente este manual antes de empezar a coser.
2) Conservar este manual en un lugar seguro para poder consultarlo en caso de problemas.

SunStar CO., LTD.

MMS-090929

1. **Le agradecemos por la adquisición de nuestra máquina de coser.**
   Nuestra empresa, basado en la tecnología y la experiencia adquirida en la fabricación de máquinas industriales para costuras, hemos creado un producto innovador, de múltiples funciones, rendimiento óptimo, potencia máxima, resistencia superior y diseño sofisticado capaz de satisfacer las necesidades y expectativas del usuario.
2. **Es indispensable leer completa y detenidamente este manual para la utilización eficiente y obtener el máximo rendimiento del producto.**
3. **Las especificaciones pueden ser modificadas sin previo aviso para el mejoramiento de la máquina.**
4. **Este producto está diseñado, manufacturado y se vende solo como máquina de coser industrial. El uso de cualquier otro propósito se prohíbe estrictamente.**

SunStar SunStar CO., LTD.

INDICE

1. Normas de seguridad de la máquina. 5

2. Especificaciones de la máquina. 8

3. Estructura de la máquina. 9

1) Denominación de las partes de la máquina. 9

2) Estructura interna de la Caja de control. 10

4. Instalación de la máquina. 11

1) Condiciones para la instalación. 11

2) Condiciones para la instalación eléctrica. 11

3) Cómo montar la máquina en el tablero. 11

4) Interruptor de elevación accionado con la rodilla. 13

5) Ajuste del interruptor de elevación accionado con la rodilla. 13

6) Instalación de la tapa de la correa. 14

7) Instalación del portaconos. 14

8) Voltaje y conexión del cable eléctrico. 15

9) Conexión de los cables de la caja de control. 16

10) Cambio de fusible. 17

11) Toma de tierra. 17

5. Pasos a seguir antes de usar la máquina. 18

1) Cómo llenar el lubricante. 18

2) Cómo instalar la aguja. 18

3) Cómo extraer la caja de bobina. 18

4) Cómo instalar la caja de bobina. 19

5) Cómo devanar el hilo inferior. 19

6) Cómo pasar el hilo superior. 20

7) Cómo ajustar el número de puntada. 20

6. Costura 21

1) Proceso para coser. 21

7. Reparación de la máquina. 22
1) Ajuste de la tensión entre el hilo superior e inferior. 22
2) Ajuste de la presión del prensatelas. 23
3) Ajuste de la altura del prensatelas. 23
4) Ajuste de la altura del diente. 24
5) Ajuste de la inclinación del diente. 24
6) Ajuste del diente en dirección vertical. 25
7) Aguja y el sincronizador de transferencia. 25
8) Ajuste de la altura de la barra-agujas. 26
9) Sincronización de la aguja y el gancho. 27
10) Ajuste de la posición de la manecilla del gancho. 27
11) Ajuste del sincronizador. 28
12) Lubricación del gancho. 29
13) Ajuste de la cantidad de hilo sobrante del hilo superior. 29
14) Ajuste de la posición del excéntrico del cortahilo 31
15) Ajuste de la tensión de la placa de sujeción del hilo inferior. 32
16) Cambio de la cuchilla fija y móvil. 32
17) Partes del calibrador. 33
18) Ajuste del dispositivo minucioso de elevación de prensatelas. 33
19) Método de ajuste del puntada inicia. 34

8. Mantenimiento. 35

9. En caso de usar dientes que no sean de Sunstar. 36

10. Problemas y soluciones. 37

11. Diagrama del tablero. 39

1 Normas de seguridad de la máquina.

Las indicaciones de las normas de seguridad son: ¡Peligro!, ¡Aviso! y ¡Precaución!.
Si no se cumplen las normas, puede causar daños físicos a personas o a la máquina.

¡Peligro! : Esta indicación requiere mucha atención, ya que, de lo contrario, puede ocasionar daños y peligros durante la instalación.

¡ Aviso! : Si se cumplen las indicaciones de esta señal, puede prevenir daños ocasionados por la máquina.

¡Precaución! : Si se cumplen las indicaciones de esta señal, puede prevenir fallos en la máquina.

1-1) Transporte ¡Peligro!	Sólo el personal que conozca las normas de seguridad puede transportar la máquina. Y debe seguir las indicaciones que abajo se mencionan para el transporte de la misma. ⓐ Se requieren dos personas como mínimo para trasladar la máquina. ⓑ Limpiar la máquina de cualquier tipo de lubricante para prevenir accidentes durante el transporte.
1-2) Instalación ¡ Aviso!	La máquina puede que no funcione correctamente al instalarse en ciertos ambientes produciendo fallos en el funcionamiento o a veces ocasionando roturas de la misma. Instale la máquina en un lugar seguro siguiendo los siguientes pasos. ⓐ Quite el embalaje empezando desde arriba y tenga cuidado con los clavos de las maderas. ⓑ La corrosión y la suciedad de la máquina provienen del polvo y de la humedad. Instale el aire acondicionado y limpie regularmente. ⓒ Mantenga la máquina alejada de los rayos solares. ⓓ Deje suficiente espacio, mínimo 50cm por los dos lados y por la parte trasera, para facilitar su reparación. ⓔ Peligro de explosión. No haga funcionar la máquina en ambientes que puedan originar explosiones. Sobre todo, en los lugares donde se utilicen gran cantidad de aerosoles o donde se administre oxígeno. Sólo se permite la operación de la misma en aquellos ambientes donde se está permitido. ⓕ Por sus características, la máquina no viene con los equipos de iluminación, por lo tanto, el usuario debe instalarlos según sus necesidades. [Nota] Los detalles de la instalación están descritos en el apartado 4.
1-3) Reparación ¡Precaución!	Si hace falta reparar la máquina, puede hacerlo siempre y cuando sea un técnico cualificado para ello. ⓐ Para la limpieza o reparación de la máquina, primero desconecte la corriente eléctrica y espere 4 minutos hasta que la máquina esté completamente descargada. ⓑ No modifique ninguna especificación o pieza sin consultar al fabricante. Las modificaciones pueden causar daños en la máquina durante su funcionamiento. ⓒ En caso de reparación de la máquina sólo se permite utilizar recambios originales. ⓓ Vuelva a colocar todas las tapas de seguridad después de finalizar la reparación.

1-4) Funcionamiento.

¡Precaución!

La serie KM-2070P está diseñada, como maquinaria industrial de coser, para coser diferentes tipos de telas u otros materiales similares. Siga las indicaciones de abajo para su funcionamiento.

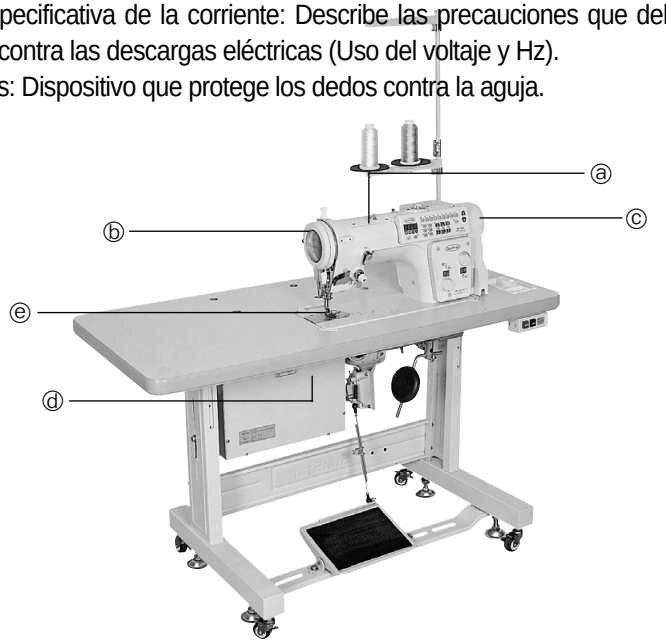
ⓐ Lea este manual cuidadosamente y por completo antes de hacer funcionar la máquina.
ⓑ Por seguridad, trabaje con la ropa apropiada.
ⓒ Cuando la máquina esté en funcionamiento no se acerquen las manos u otras partes del cuerpo a las partes como agujas, lanzadera, tirahilos, volantes, etc.
ⓓ No abra las tapas ni la placa de seguridad durante el funcionamiento de la máquina.
ⓔ Asegúrese de conectar la toma de tierra.
ⓕ Antes de abrir la caja de control o cajas eléctricas, compruebe que el interruptor esté apagado.
ⓖ Pare la máquina antes de enhebrar la aguja o hacer una inspección después de terminar el trabajo.
ⓗ No encienda la corriente con el pedal presionado.
ⓘ Si el ventilador está obstruido no encienda la máquina. Limpie una vez a la semana el filtro de la caja de control.
ⓙ Instale la máquina, si es posible, en lugares lejos de ruidos, de aparatos de emisión de alta frecuencia y de equipos de soldadura.

[Aviso]
Si no se cubre la correa con la tapa protectora, la correa puede dañar las manos o dedos del operador. Por favor, asegúrese de que la máquina esté apagada antes de inspeccionar o realizar algún ajuste.

1-5) Dispositivos de seguridad.

¡Precaución!

ⓐ Etiqueta de seguridad: Describe las precauciones que se deben tomar durante el funcionamiento de la máquina.
ⓑ Tapa protectora palanca tirahilos: Prevé el contacto entre la palanca tirahilos y partes del cuerpo humano.
ⓒ Tapa de la correa: Protege los posibles accidentes de manos, dedos, etc.
ⓓ Etiqueta especificativa de la corriente: Describe las precauciones que deben tomar para protegerse contra las descargas eléctricas (Uso del voltaje y Hz).
ⓔ Salva dedos: Dispositivo que protege los dedos contra la aguja.



1-6) Localización de las señales de precaución.

Las señales de aviso están colocadas en la máquina para la seguridad.
Antes de operar, por favor, siga las instrucciones de la señal.
Localización de las señales de precaución.
(Vista frontal)

Aviso

No utilice la máquina sin los dispositivos de seguridad o salva- dedos. Asegúrese de que la máquina esté desconectada para el enhebrado, cambio de bobina y aguja, etc.
손가락 보호대와 안전장치 없이 작동하지 마십시오.
실, 보빈, 바늘교환시나 청소전에는 반드시 주 전원의 스위치를 꺼 주십시오.

Aviso

Alta tensión ! Apague el interruptor principal y desconecte el cable del enchufe. Y espere unos 6 minutos antes de abrir la tapa.
고압 전류에 의해 감전될 수 있으므로 커버를 열 때는 전원을 내리고 전원 플러그를 뽑고 나서 360초간 기다린 후 여십시오.

1-7) Contenido de las señales.

¡ Aviso!

Precaución

1)

¡ Aviso!

No utilice la máquina sin los dispositivos de seguridad o salva- dedos. Asegúrese de que la máquina esté desconectada para el enhebrado, cambio de bobina y aguja, etc.

2)

¡ Aviso!

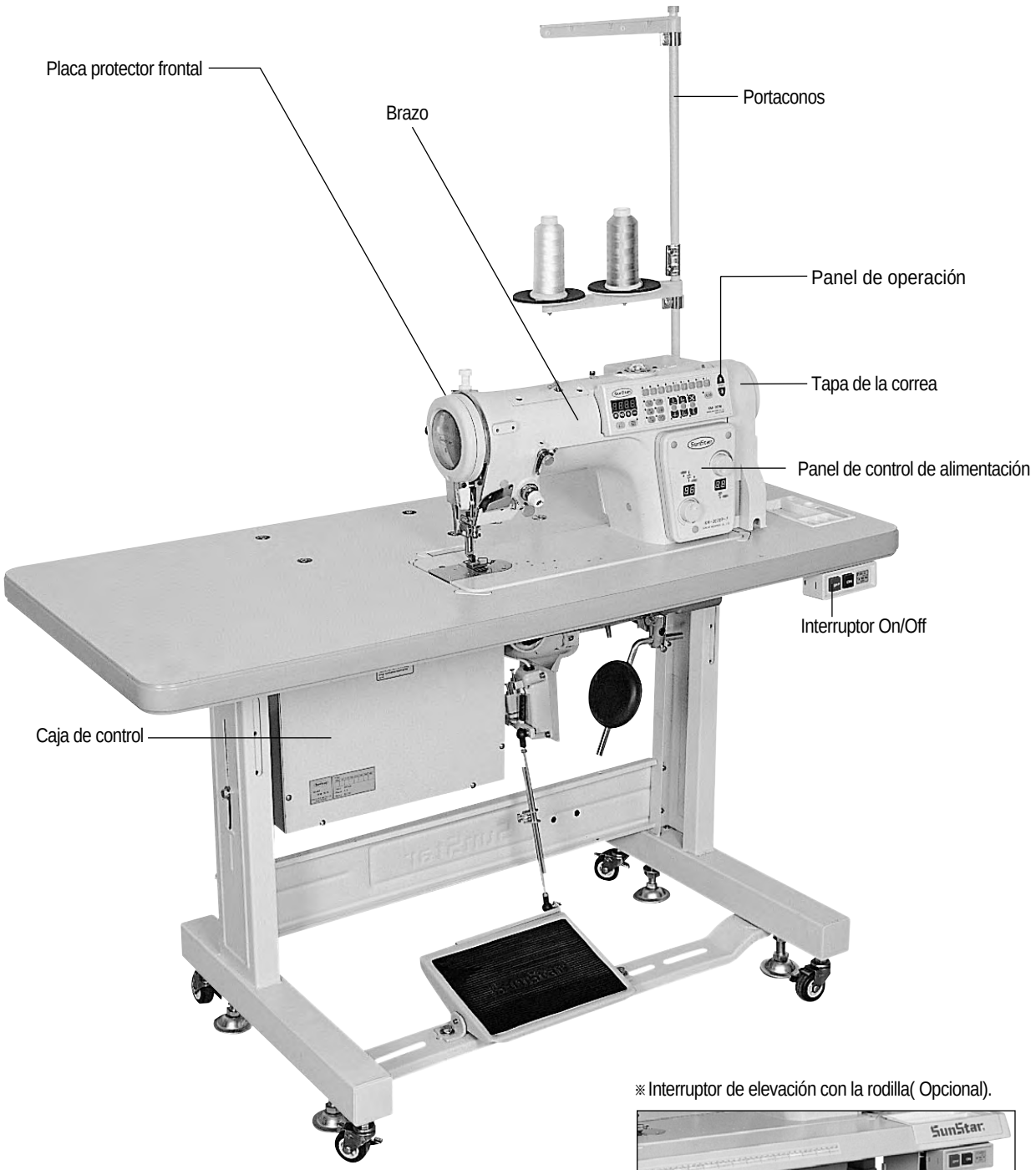
Alta tensión ! Apague el interruptor principal y desconecte el cable del enchufe. Y espere unos 6 minutos antes de abrir la tapa.

2 Especificaciones de la máquina.

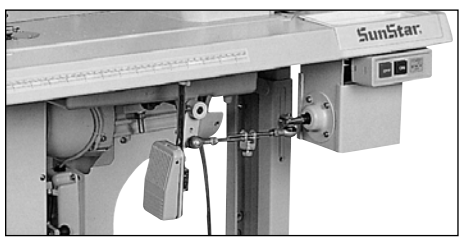
Modelo		KM-2070P	KM-2070P-7
Tipo de puntada		Puntada cerrada	
Anchura de Zigzag		Máx. 8mm/10mm (2marcha, 3marcha)	
Densidad de puntada		Máx. 2.5mm	
Velocidad de costura		Máx. 5,000spm (Salida de la fábrica: 4,000spm)	
Aguja		SY 1965 Nm 70/10 ó DPx5 # 10	
Gancho		DP Gancho(bañado en titanio por dentro): Eje del gancho	
Palanca tirahilos		Rotatorio	
Elevación del prensatelas	Manual	6mm	
	Rodilla	10mm	
	Manual	Automático 7mm(Opcional)	
Presión del prensatelas		2~6kgf	
Golpe de la Barra-agujas		33.3mm	
Patrón estándar		Básico: 8 tipos 16 patrones Programables Máx. 99 patrones, 256puntadas por patrón	
Función programable de Patrones		A través del panel de operación	
Cortahilo automático		×	★
Alimentación del hilo superior		×	★
Dispositivo hilván de revés/Condensado		★	★
Retardador de hilo		×	★
Altura del diente		1.0mm	
Motor		550W A/C Servo-motor	
Voltaje		Monofase: 100~240V. Trifase: 200~415V, 50/60Hz	
Consumo eléctrico		600VA	
Temperatura		5° C~40° C	
Humedad		20%~80%	
Nivel de ruido		LAP≦79.9 dB(A) del 3500spm (Ruido medido según el ISO 10821-CA-M1)	

3 Estructura de la máquina.

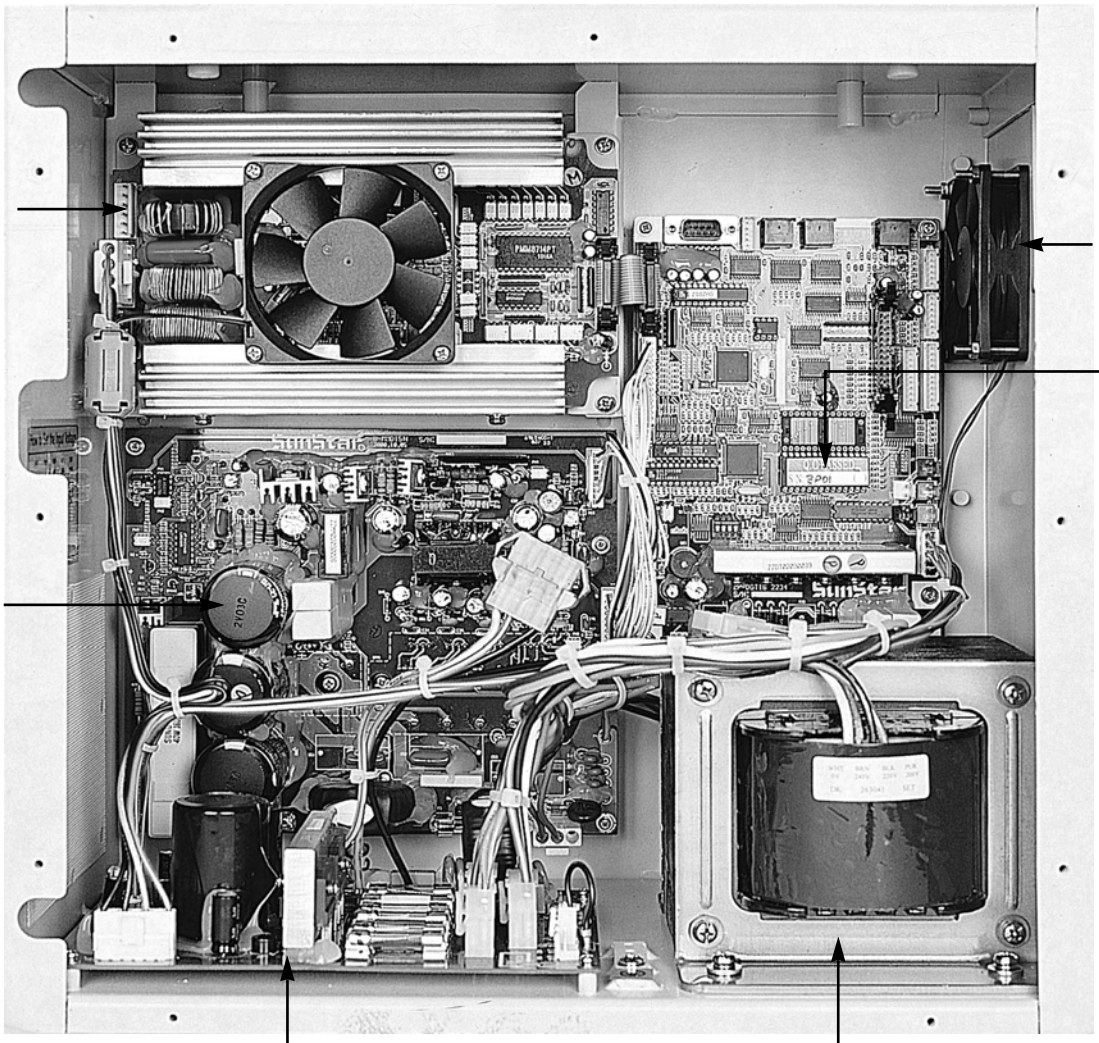
1) Denominación de las partes de la máquina.



※ Interruptor de elevación con la rodilla(Opcional).



2) Estructura interna de la Caja de control.



4 Instalación de la máquina.

1) Condiciones para la instalación.

A. Por seguridad, no utilice la máquina en lugares donde el voltaje supere un ±10% de lo normal.

B. Para trabajar con seguridad, utilice la máquina bajo las siguientes condiciones:
Temperatura ambiente durante el funcionamiento: 0°C ~ 40°C.(32°~104°F)
Temperatura ambiente durante el mantenimiento: -10°C ~ 60°C.(14°~140°F)

C. Humedad: Entre 45% a 85% (Humedad relativa).

D. Altura: Más de 1000m sobre el nivel del mar.

2) Condiciones para la instalación eléctrica.

A. Voltaje.
El voltaje tiene que ser ±10% del voltaje normal.
La frecuencia eléctrica, ±1% de la del normal (50/60Hz).

B. Ruido electromagnético. Utilice la máquina conectado en un enchufe diferente que los aparatos que tengan gran campo magnético o alta frecuencia. Y es conveniente no dejarla cerca de ellos.

C. Si desea acoplar accesorios o suplementos en la Caja de control utilice un voltaje bajo estándar.

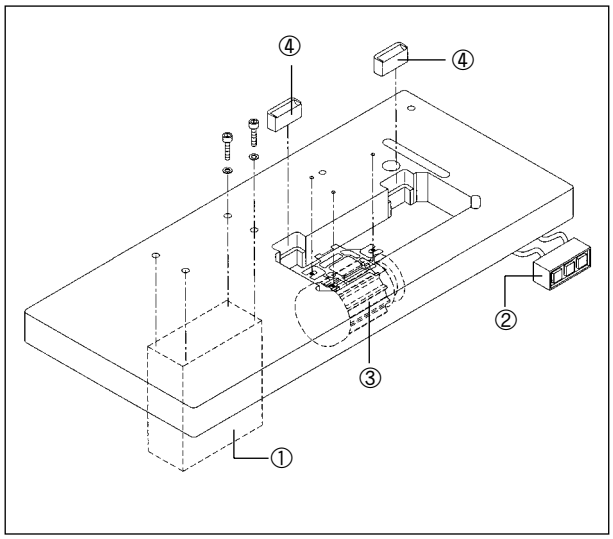
D. Tenga cuidado que no entre cafés u otras bebidas en la caja de control y en el motor de la máquina.

E. No deje caer al suelo la caja de control y el motor.

[¡ Precaución !]
- Haga instalar la máquina un técnico cualificado.
- Pida al agente de venta el cableado eléctrico.
- La máquina pesa más de 40kg. Se necesitan dos personas para la instalación.
- No conecte al enchufe hasta que la instalación haya acabado completamente, ya que, podría causar un grave accidente al pisar el pedal por incidencia.
- La toma de tierra es impresindible. Si no está conectada correctamente, puede provocar mal función o descarga eléctrica.
- Cubrir la parte cabezera de la máquina y el motor con la tapa de la correa.

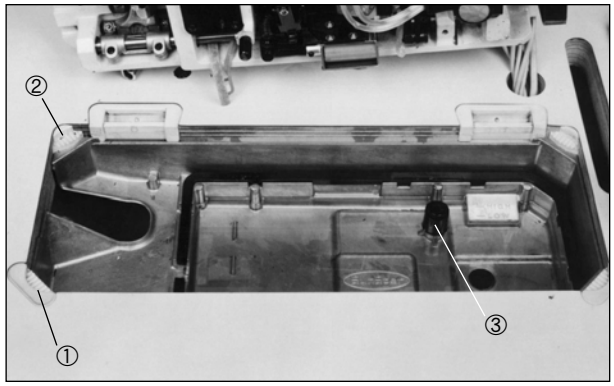
3) Cómo montar la máquina en el tablero.

A. Fije en el tablero la Caja de control ①el interruptor ②el motor ③y la goma amortiguadora ④(Fig.1).



[Fig. 1]

B. Después de fijar la goma soporte A ①y B ②en la esquina del receptáculo de lubricante, ajuste la máquina en el tablero. En el momento de ajustar, coloque el casquillo de apoyo de la varilla elevadora ③en el agujero del receptáculo como lo indica en la figura 2. (Fig.2).

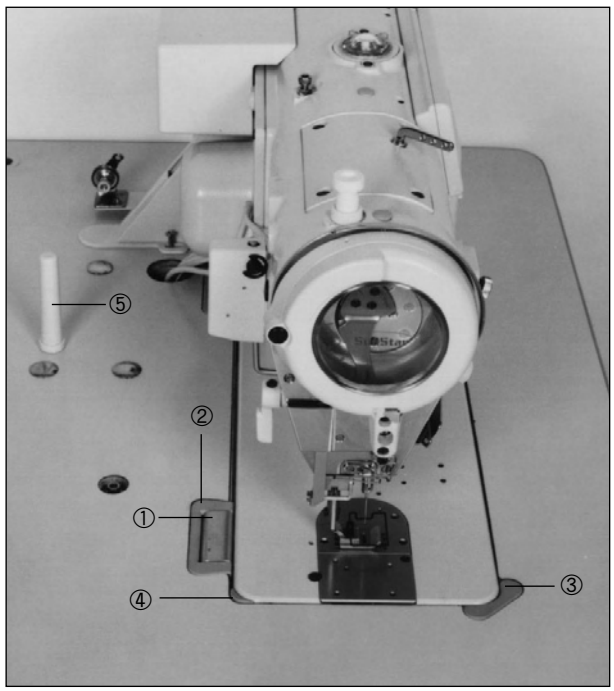


[Fig. 2]

C. Introducir la bisagra ①en la base y después de fijar con la goma amortiguadora ②colocar la parte cabecera de la máquina sobre las gomas de soporte A ③y B ④del receptáculo de lubricante. (Fig.3)

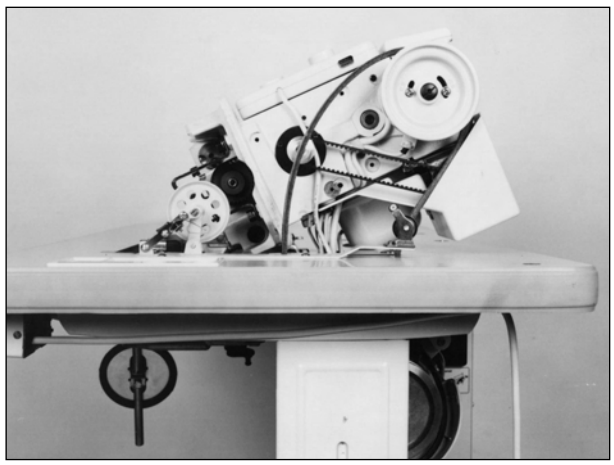
D. Martillear la varilla de soporte de la cabecera ⑤en el tablero hasta el final.

[¡ Precaución !]
- Asegúrese que esté bien introducida la varilla de soporte de la cabecera⑤ hasta el final.
- Si la varilla no está bien introducida, puede peligrar la seguridad al acostar la máquina.



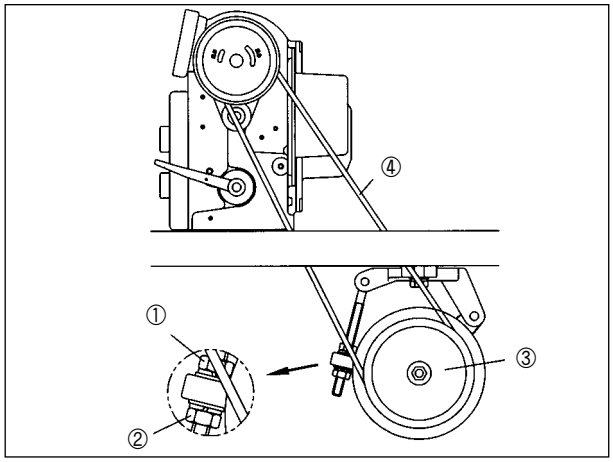
[Fig. 3]

E. Enlace la correa-V entre la polea y el motor como lo indica en el dibujo. (Fig.4)



[Fig. 4]

F. Después de instalar la correa-V, afloje la tuerca de fijación① y ② para que se tense la correa④ con el mismo peso del motor③ Una vez tensado la correa, fije primero la tuerca① y después la②. (Fig.5)

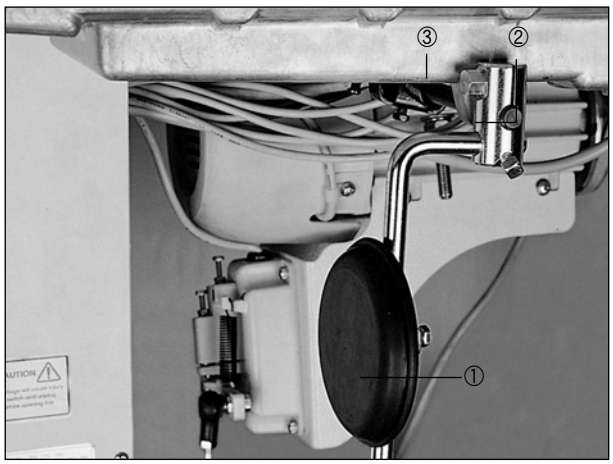


[Fig. 5]

4) Interruptor de elevación accionado con la rodilla.

A. Saque de la caja de accesorios las partes del interruptor de elevación① y acople al eje② de la caja de control situado en la parte inferior del receptáculo de lubricante .

B. Afloje el tornillo③ y ajuste el interruptor de elevación en la posición adecuada para operar, y después fije otra vez el tornillo. (Fig.6)



[Fig. 6]

5) Ajuste del interruptor de elevación accionado con la rodilla.

A. Baje el diente por debajo de la placa de aguja girando la polea.

B. Utilizando la palanca de elevación del prensatelas① baje el prensatelas②.

C. Afloje la tuerca③.

D. Ajuste el interruptor de elevación④ utilizando la tuerca⑥ de tal forma que presionándolo suavemente unos 2mm haga funcionar la caja de control⑤.

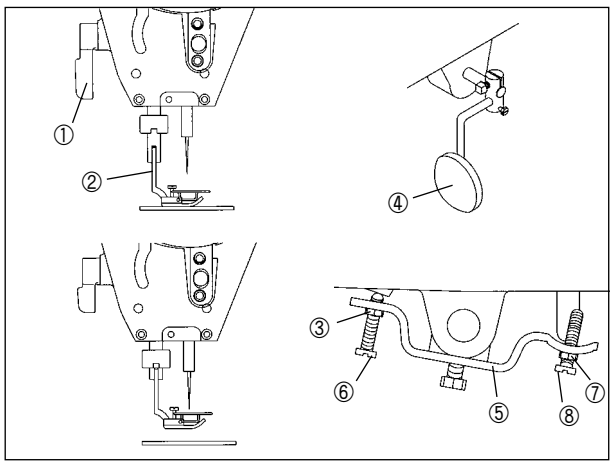
E. Terminado el ajuste, fije otra vez la tuerca③.

F. Afloje la tuerca⑦.

G. Ajuste girando el tornillo⑧ hasta que se abra una distancia de 7mm por encima de la caja de control⑤.

H. Ajuste girando el tornillo⑧ para que el prensatelas② se posicione unos 10mm sobre la placa de aguja al presionar fuertemente el interruptor de elevación accinado con la rodilla④.

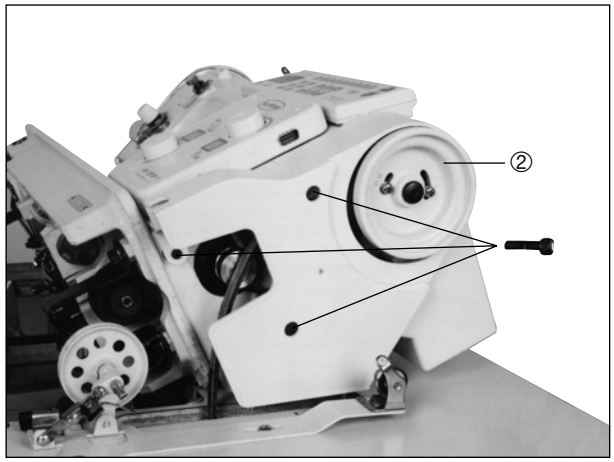
I. Terminado el ajuste, fije la tuerca⑦.



[Fig. 7]

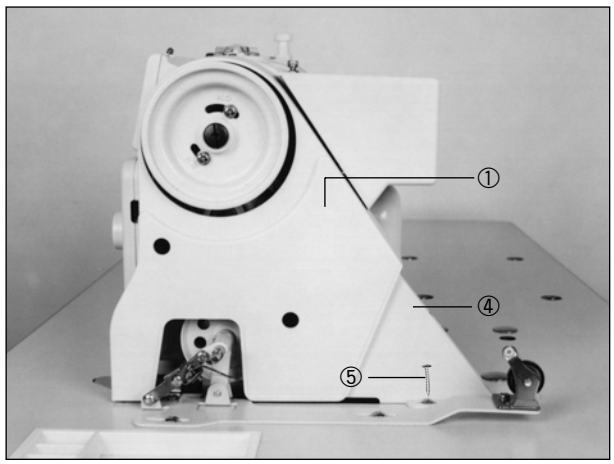
6) Instalación de la tapa de la correa.

A. Acople la tapa de la correa A① en la polea de la máquina como lo indica en el dibujo y fije con los tornillos③. (Fig. 8)



[Fig. 8]

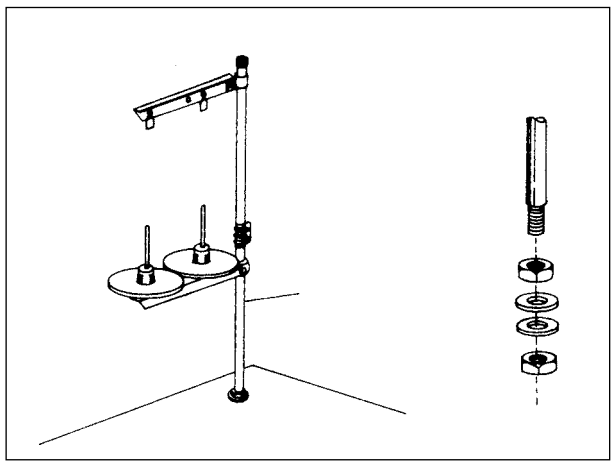
B. Fijar con los tornillos③Î la tapa C de la correa①Í de tal forma que no se toque la tapaA④. [Fig.9]



[Fig. 9]

7) Instalación del portaconos.

Instale el portaconos en el tablero. [Fig.10]



[Fig. 10]

8) Voltaje y conexión del cable eléctrico.

A. Voltaje.

• Por favor, enchufe el cable eléctrico según la especificación del voltaje indicado en la etiqueta.

1. Jamás conecte la máquina si la especificación del voltaje es diferente al del inicado.
2. Si desea modificar el voltaje, consulte [Cambio de voltaje].
   - Conexión monofásico (100V, 110V, 120V, 200V, 220V, 240V).
   - Conexión trifásico (200V, 220V, 240V, 380V, 440V).

B. Cambio de Voltaje.

• En los siguientes series de voltajes 110V, 220V, 380V~440V, usted puede transformar en los siguientes voltajes siguiendo las indicaciones de cambio de la posición del conector de conmutación de voltajes.

■ Cambio de voltaje para las series de 110V. Modelo de transformador: KM-2070P-110.

Voltaje de ingreso	Posición del conector de conmutación de voltajes
95V~105V	JP3
106V~115V	JP4
116V~125V	JP5

■ Cambio de voltaje para las series de 220V. Modelo de transformador: KM-2070P-220.

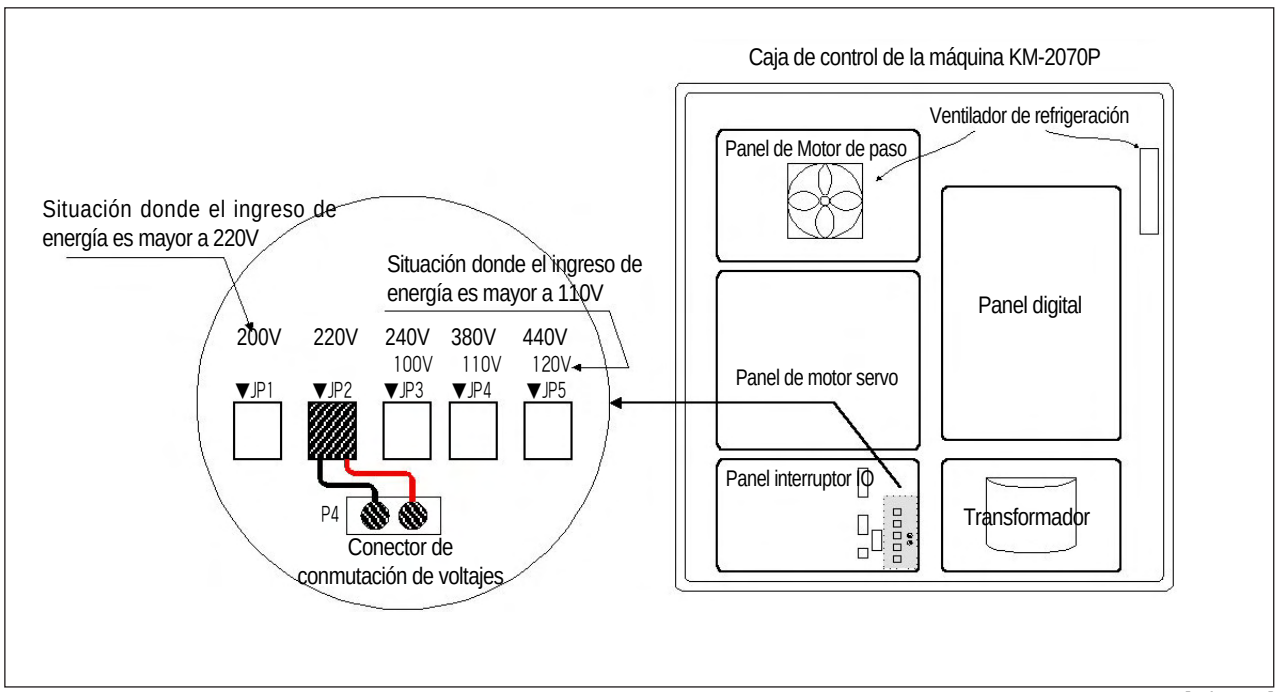
Voltaje de ingreso	Posición del conector de conmutación de voltajes
190V~210V	JP1
211V~230V	JP2
231V~250V	JP3

■ Cambio de voltaje para las series de 380~440V. Modelo de transformador: KM-2070P-440.

Voltaje de ingreso	Posición del conector de conmutación de voltajes
345V~415V	JP4
416V~480V	JP5

¡Precaución!

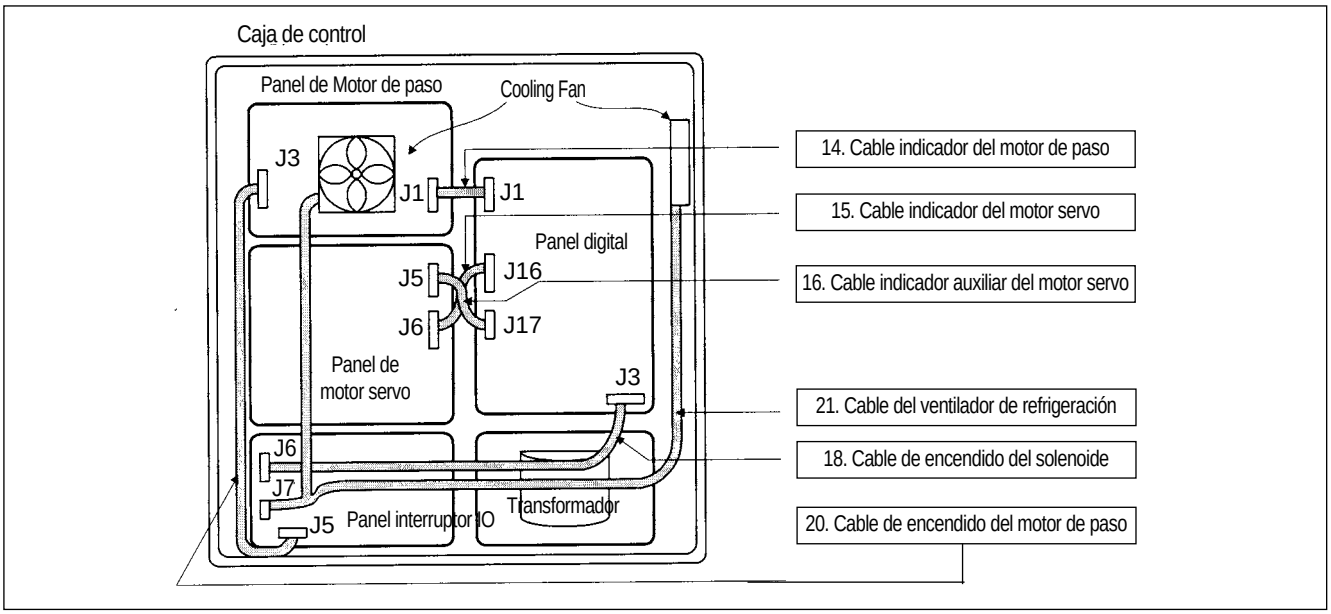
Si el interruptor de conección de voltajes es erroneamente ajustado, la caja de control puede ser severamente dañado. En los casos de cambio de voltajes entre las fases 110V y 220V y 380V ~ 440V los transformadores deben ser reemplazados.


Caja de control de la máquina KM-2070P
Ventilador de refrigeración
Panel de Motor de paso
Panel digital
Panel de motor servo
Panel interruptor
Transformador
Situación donde el ingreso de energía es mayor a 220V
Situación donde el ingreso de energía es mayor a 110V
200V 220V 240V 380V 440V
100V 110V 120V
▼JP1 ▼JP2 ▼JP3 ▼JP4 ▼JP5
P4
Conector de conmutación de voltajes

[Ajuste del conector de conmutación de voltaje] [Fig. 11]

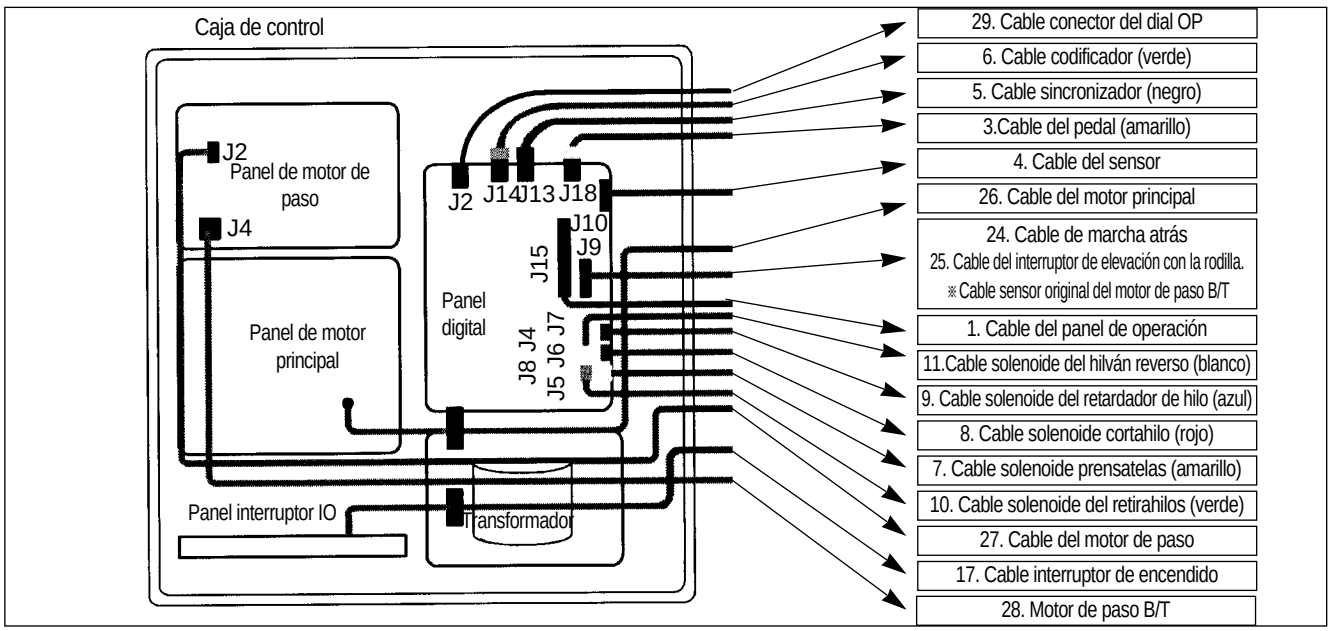
9) Conexión de los cables de la caja de control.

A. Cableado interno (comunes en todos los modelos).



[Fig. 12]

B. Cableado externo



[Fig. 13]

¡Precaución!

Vea el “Diagrama del cableado”

- La Fig. 20 es el diagrama de cableado basado en los modelos KM-2070-7L y KM-2070-7M, donde la opción del interruptor de elevación accionado con la rodilla (incluido también el solenoide de prensatelas) se encuentra incorporado.
- Como los modelos KM-2070-L y KM-2070-M son modelos sin la función de cortahilo, no es necesario la conección de los siguientes cables: cortahilo, retardar de hilo, solenoide de retirahilo.
- Los cables interruptores consisten en dos: conectores blancos y azules (el interruptor de elevación accionado con la rodilla opcional).
  Conector Blanco : Coneta el botón marcha atrás (Botón A).
  Conector Azul : Conecta el interruptor de elevación accionado con la rodilla.
- Al conectar el cable de encendido, ponga atención especial para que no se interfiera con la correa. Y fíjelo en el tablero.

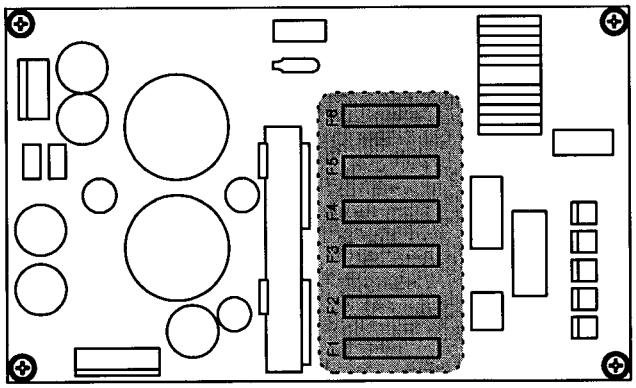
10) Cambio de fusible.

¡Precaución!

- Abrá a tapa después de que haya desenchufado y pasado 5 minutos para prevenir una descarga eléctrica.
- Después de desconectar la electricidad abra la caja de control y cámbie los fusibles según sus respectivos especificaciones.

(1) Panel interruptor.

La parte coloreada es la zona de conexión de los fusibles. (En total 6 fusibles)



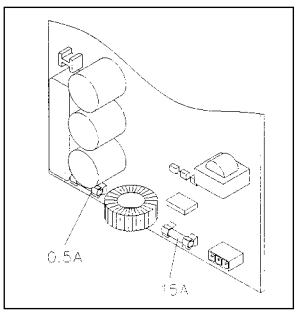
· Capacidad y uso del fusible

No.	Quantity	Uso
F6	5A	Proteje la electricidad principal.
F5	7A	Proteje el solenoide.
F4	0.5A	Proteje la válvula de aire.
F3	0.5A	Proteje el ventilador.
F2	0.5A	Proteje el Motor de paso.
F1	5A	Proteje la electricidad del control de Panel de Motor de paso.

(2) Panel del motor principal.

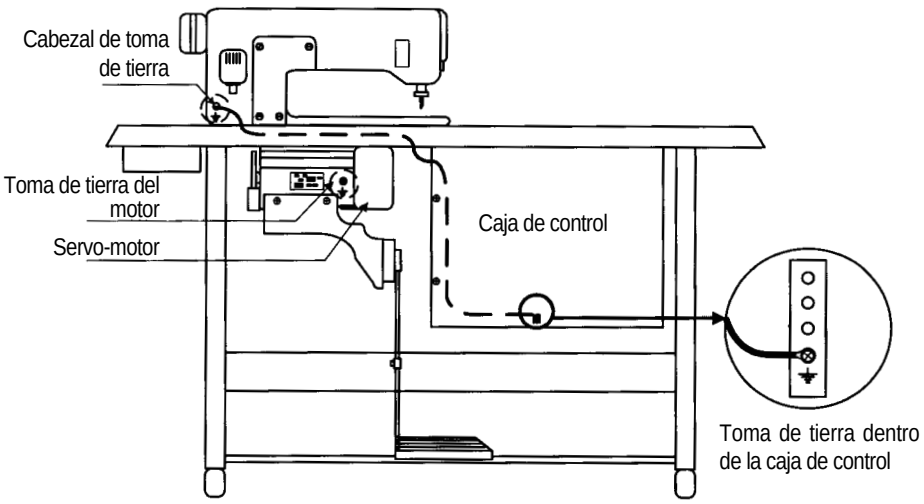
15A : Proteje la electricidad del panel del motor principal.

0.5A: Proteje la electricidad del control de panel del motor principal.



11) Toma de tierra.

Conecte el cabezal de toma de tierra de KM-2070P como lo indica en el dibujo.



Vista de la parte trasera de KM-2070P

5 Pasos a seguir antes de usar la máquina.

1) Cómo llenar el lubricante.

A. Tumbar la parte cabezera de la máquina como lo indica en el dibujo.

B. Aplicar el lubricante hasta la línea lleno.

[¡ Precaución !]
Si el lubricante señala por debajo de la línea vacío rellenar inmediatamente. (Fig.14)

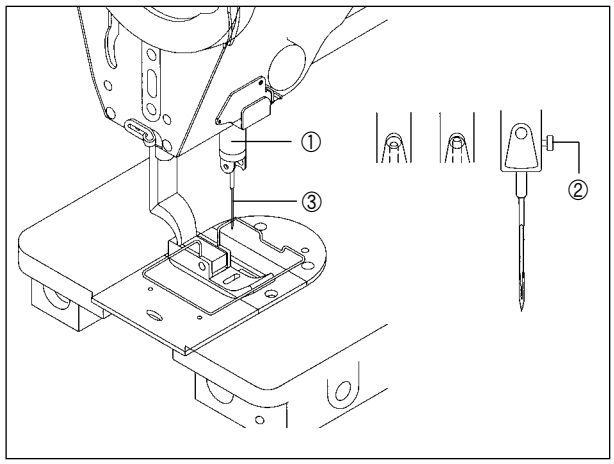
[Fig. 14]

2) Cómo instalar la aguja.

A. Subir a tope la barra-agujas① girando la polea.

B. Afloje el tornillo de fijación② de la aguja.

C. Con la hendidura de la aguja③ mirando al frente, empujar hasta que su extremo superior tope con el fondo del agujero de la barra-agujas. Después fijar la aguja con el tornillo② (Fig.15).



[Fig. 15]

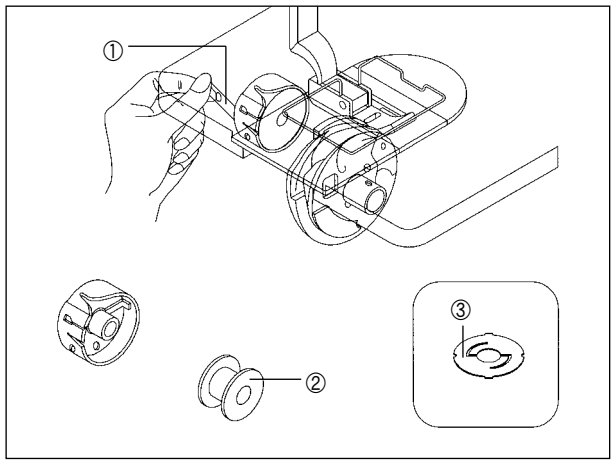
3) Cómo extraer la caja de bobina.

A. Subir la aguja sobre la placa de aguja dando vuelta a la polea de la máquina.

B. Utilizando la manilla① de la bobina, extraiga la caja de bobina.

C. Al soltar la manilla① automáticamente salta la bobina②.

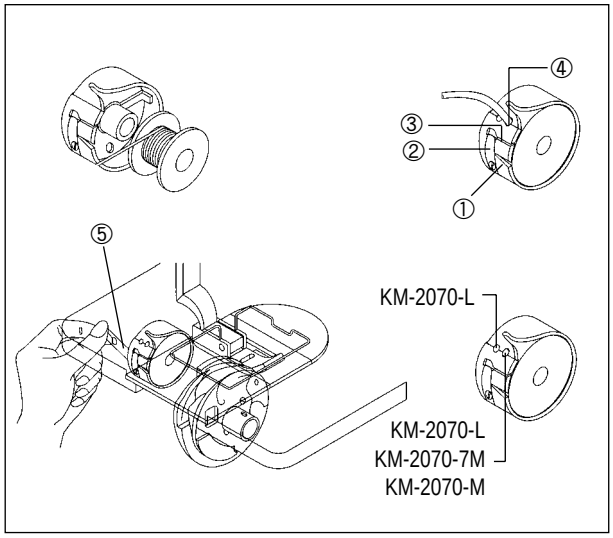
[¡ Precaución !]
En caso del tipo de bobina cortahilo, tiene un muelle antirotacional instalado dentro de la caja de bobina que impide la rotación de la bobina durante el corte de hilo.



[Fig. 16]

4) Cómo instalar la caja de bobina.

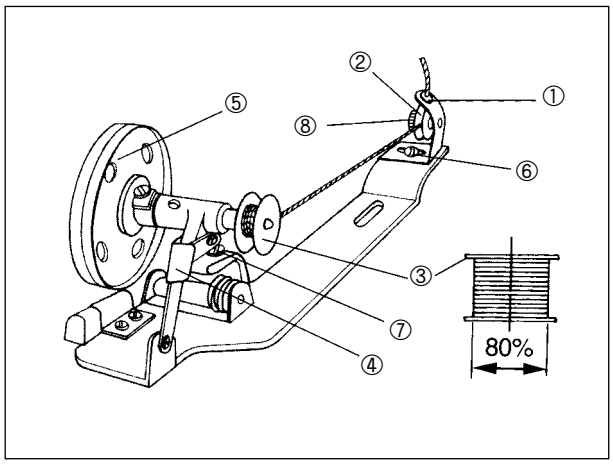
A. Gire la polea para que el indicador de la base de tirahilos coincida con la letra U.
B. Devanar el hilo de la bobina por la izquierda e introdúzcala dentro de la caja de bobina.
C. Haga pasar el hilo por el agujero① y por debajo del muelle②.
D. Nuevamente, deje pasar el hilo por el agujero③ y desde el interior de la guía del hilo④ tirar de él.④
   • Según el modelo, debe elegir bien la guía del hilo.
E. Puede conprobar que la bobina gira hacia la izquierda al sacar el hilo.
F. Tomando de la manecilla de caja de bobina, introdúzcala dentro del gancho.



[Fig. 17]

5) Cómo devanar el hilo inferior.

A. Devanar el hilo inferior.
   a. Después de pasar el hilo a través del agujero① déle vuelta de atrás para adelante el disco de ajuste de tensión②.
   b. Llevando el hilo hacia la bobina③, arrollar 5 ó 6 veces desde la parte inferior girando en el sentido de las agujas del reloj.
   c. Hacer que la polea⑤ se enganche con la correa-V moviendo la palanca④, y después poner en marcha la máquina.
   d. Cuando haya terminado de arrollar el hilo inferior, automáticamente la polea⑤ se separa de la correa-V.
   e. La cantidad apropiada del hilo de la bobina es de un 80%.



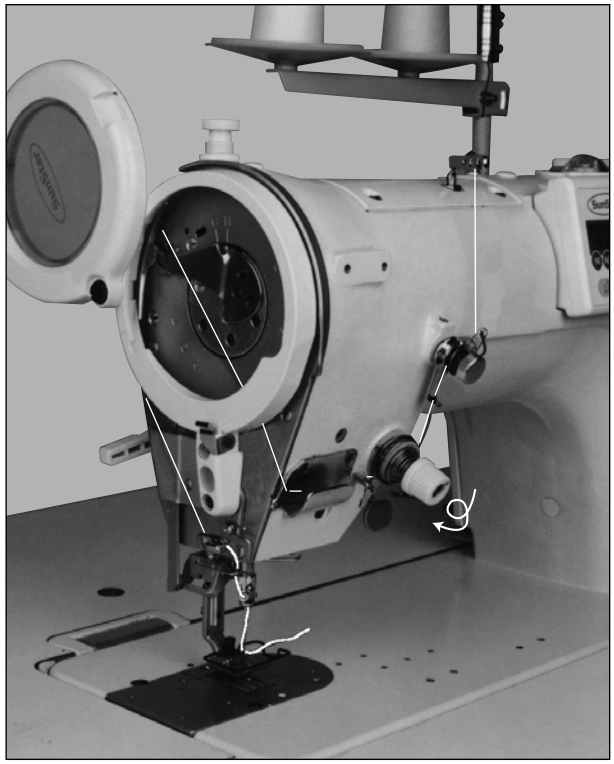
[Fig. 18]

[¡ Precaución !]
Por favor, no debe superar el 80% la cantidad máxima de hilo de la bobina.

B. Ajuste del devanador del hilo inferior.
   a. En caso de que el hilo esté mal arrollado, destornille el tornillo⑥ y moviendo de izquierda a derecha ajústelo, después vuelva a sujételo otra vez.
   b. La cantidad de hilo arrollado depende del tornillo de fijación⑦, si se gira en el sentido de las agujas del reloj aumenta, y al contrario, disminuye.
   c. La tensión del hilo de la bobina denpende de la tuerca⑧, si se gira en el sentido de las agujas del reloj, aumenta, y al contrario, disminuye.

6) Cómo pasar el hilo superior.

Enlazar el hilo superior como lo indica en la figura (en la posicion de detencion de la aguja) despues de hacer coincidir la linea de base del retirador de hilo con la letra U girando la polea.



[Fig. 19]

7) Cómo ajustar el número de puntada.

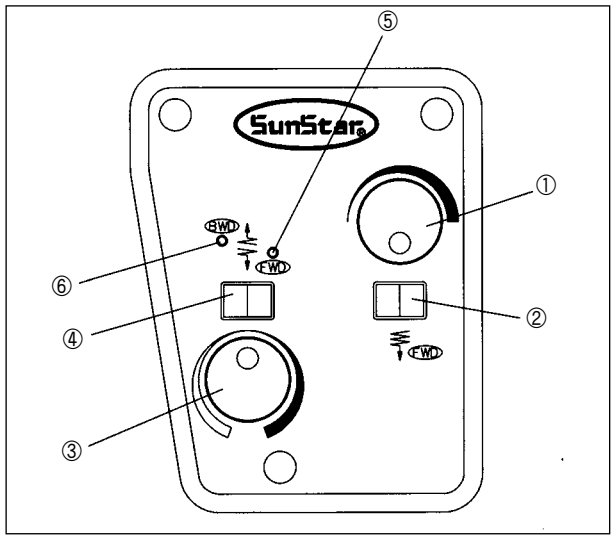
※ En costura normal (Hacia adelante).

Al manipular el control de la longitud de puntada①, se reflejan diferentes números en la zona②. En costura normal, cuanto sea más grande el número que aparece en la②, la longitud de puntada aumenta.

※ En costura condensada (Hacia atrás).

De igual forma al manipular el control de la longitud de puntada④, se reflejan diferentes números en la zona③. En costura condensada, cuanto sea más grande el número que aparece en la④, la longitud de puntada aumenta.

Si se enciende la luz en FWD , la costura será normal hacia adelante y si se ilumina en BWD , la costura será hacia atrás. [Fig. 20]



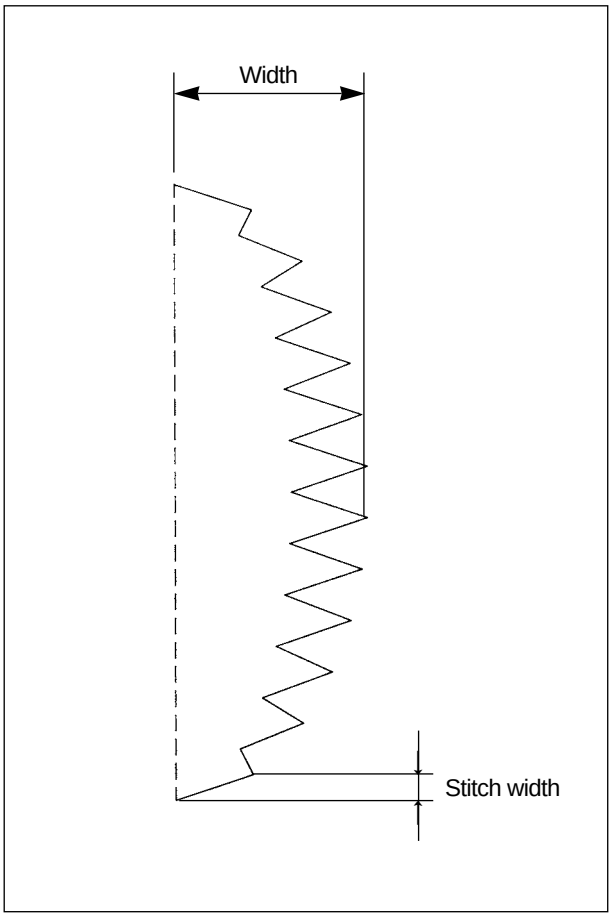
[Fig. 20]

6 Costura.

[¡ Precaución !]
- Por seguridad, utilice con los dispositivos de seguridad puesto. Al operar sin los dispositivos de seguridad pude causar lesiones.
- Apague el interruptor en los siguientes casos ya que, podría causar un grave accidente al pisar el pedal por incidencia.
  - Al pasar el hilo superior.
  - Al cambiar la bobina o la aguja.
  - Y en caso de no utilizar la máquina o esté alejada de ella.
- No toque ni presione ninguna de las partes durante el funcionamiento de la máquina.
- No toque la parte del solenoide las máquinas que estén equipadas con el interruptor de elevación accinado con la rodilla. Puede producir quemaduras.

1) Proceso para coser.

A. Encender el interruptor de la máquina.
B. Ejecute los ajustes requeridos tales como [Patrón] o [Anchura de costura] en el panel de operación .
C. Con el control de la longitud de puntada, ajuste la anchura de puntada.
D. Apriete el pedal y comience a coser. [Fig.21]



[Fig. 21]

7 Reparación de la máquina.

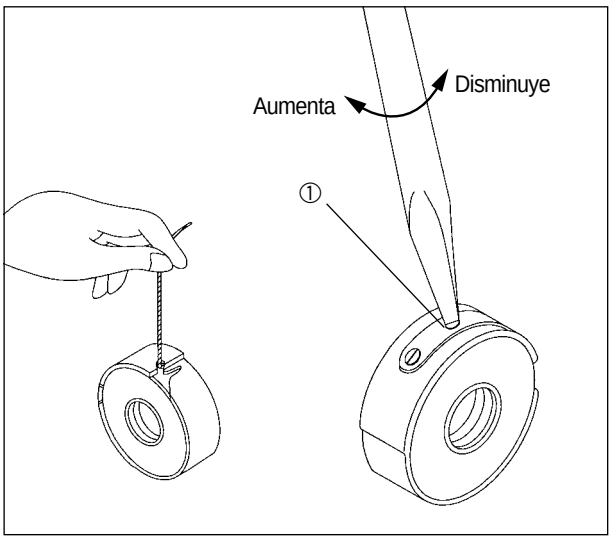
¡ Aviso !	La máquina ya viene preparada en las mejores condiciones. Por lo tanto, no hace falta realizar ningún reajuste. por favor utilice productos originales en el momento de recambiar las partes de la máquina.

1) Ajuste de la tensión entre el hilo superior e inferior.

A. Ajuste de la tensión del hilo inferior.

Se ajusta la tensión del hilo inferior girando el tornillo tensor① de la caja de bobina.

Si gira el tornillo en el sentido de las agujas del reloj aumenta la tensión y disminuye al girar en el sentido contrario. [Fig.22]



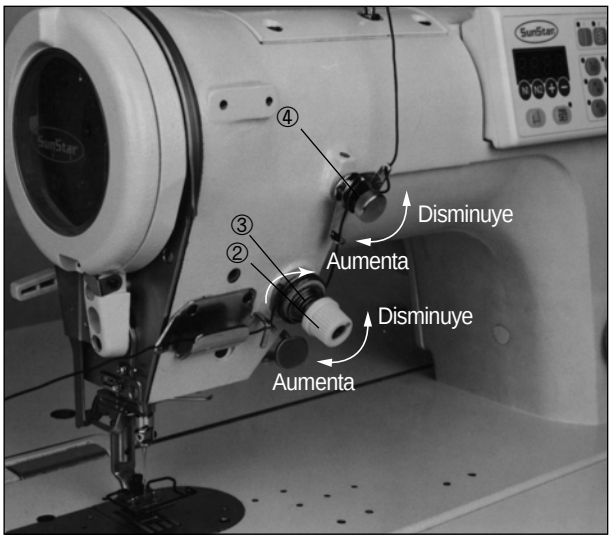
[Fig. 22]

B. Ajuste de la tensión del hilo superior.

Ajustar la tensión del hilo superior después de ajustar la del inferior.

1. Bajar el prensatelas.
2. Ajustar la tensión utilizando la tuerca tensor②.
3. Después de ajustar la tensión del hilo superior, tirar el hilo en dirección de la flecha y lazar al disco rotatorio③. Y comprobar si gira el disco con el hilo.

※ En caso de que no gire el disco, apriete el perno auxiliar del hilo ④. [Fig. 23]



[Fig. 23]

[¡ Precaución !]
Si la tensión del perno auxiliar ④ es débil, el disco rotatorio ③ no gira ya que el hilo queda suelto. Ajustar el perno auxiliar ④ lo justo para que el disco rotatorio③ gire adecuadamente.

C. Ajuste del muelle del tirahilos.

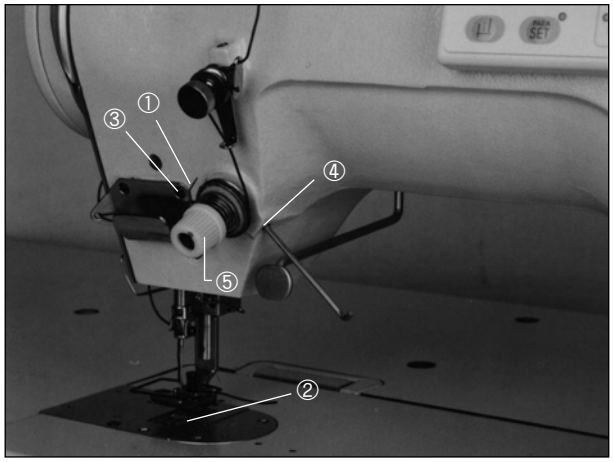
La posición adecuada del muelle① del tirahilos es que esté de 6-8mm de la parte superior del guía de hilo③ con el presantelas② bajada.

A. Bajar el prensatelas②.

B. Aflojar el tornillo de fijación④

C. Girar el ajustador de hilo principal⑤ para posicionar el muelle.

D. Apriete bien el tornillo④.



[Fig. 24]

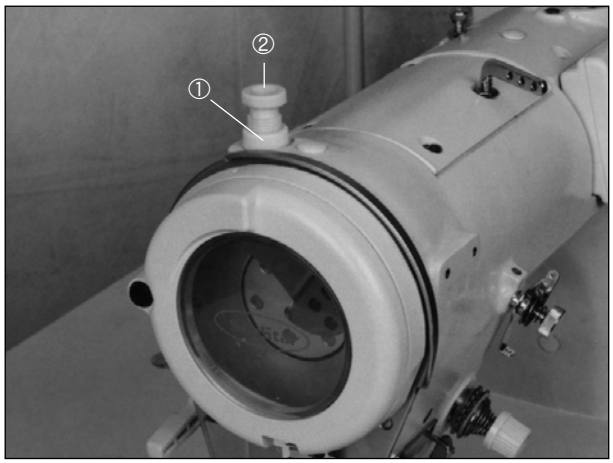
2) Ajuste de la presión del prensatelas.

Ajuste lo suficientemente para que no deslice la tela.

A. Aflojar la tuerca del regulador de presión①.

B. Con el tornillo ② ajuste la presión adecuada.

C. Fije la tuerca del regulador①.



[Fig. 25]

3) Ajuste de la altura del prensatelas.

La distancia estándar de la barra de prensatelas sobre la superficie de la placa de aguja es de 6mm al elevar el prensatelas① con la palanca de elevación de la barra de prensatelas⑨.

A. Aflojar dos tornillo de fijación③ y desmontar el protector ④.

B. Aflojar la tuerca⑤ y el tornillo del regulador de presión⑥ sin que afecte a la barra de prensatelas.

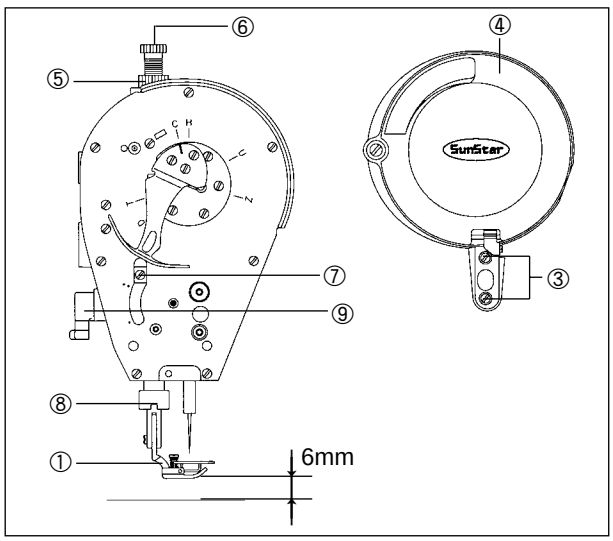
C. Subir el prensatelas① con la palanca de elevación de la barra de prensatelas⑨.

D. Aflojar el tornillo de fijación⑦ y ajustar el prensatelas① a 6mm de distancia sobre la placa de la aguja moviendo verticalmente la barra de prensatelas.

E. Aprietar el tornillo de fijación⑦.

F. Con el tornillo del regulador de presión⑥ regular la presión de la barra y apretar la tuerca⑤.

G. Instalar el protector ④ con los dos tornillos de fijación③.

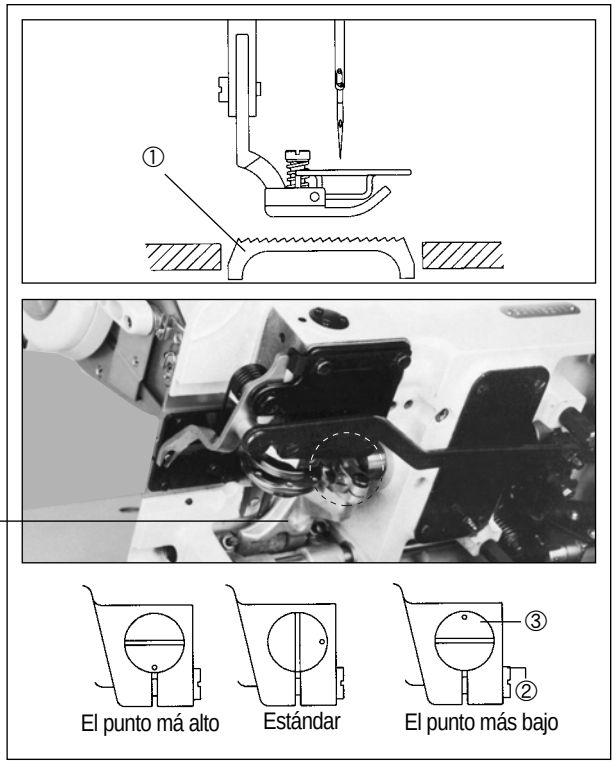


[Fig. 26]

4) Ajuste de la altura del diente.

La altura estándar máxima del diente sobresalido sobre la placa de aguja es de 1mm.

A. Gire la polea de la máquina y posicione el diente① en el punto más alto.
B. Acueste la máquina.
C. Afloje el tornillo de fijación②.
D. Gire la clavija③ de la base del diente y ajuste la base del diente④ moviendo verticalmente.
E. Apriete el tornillo de fijación②.



[Fig. 27]

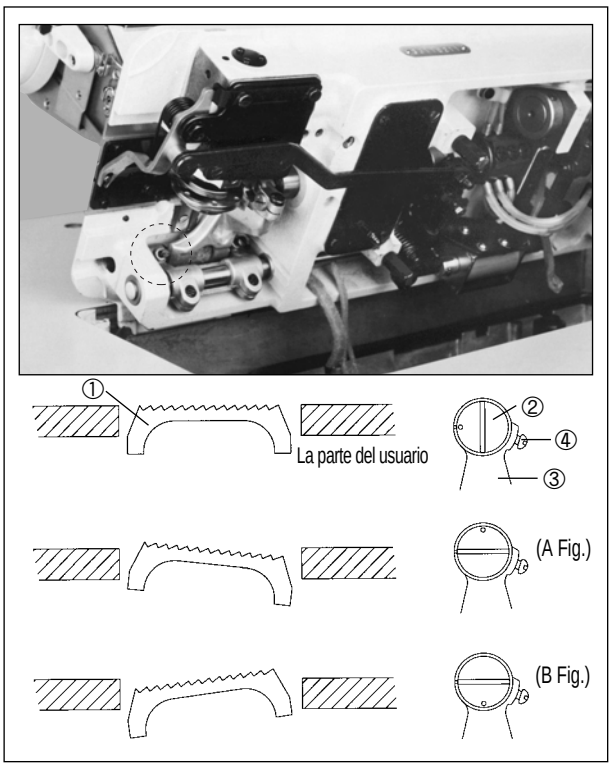
5) Ajuste de la inclinación del diente.

La inclinación estándar del diente cuando éste① haya alcanzado el punto más alto sobre la placa de aguja, es que forme una línea paralela con la placa de aguja.
(El indicador 0 del eje excéntrica del soporte ondulante de alimentación② y el indicador del soporte ondulante de alimentación③ concuerda).

A. Gire la polea de la máquina y posicione el diente① en el punto más alto.
B. Acueste la máquina.
C. Afloje los dos tornillos de detención④.
D. Ajuste la posición estándar del eje excétrico del soporte ondulante de alimentación② girando en dirección de la flecha dentro del parámetro de 90 grados.
- Para evitar el arrugamiento, la superficie inclinada del diente① tiene que mirar hacia la parte del usuario.(Fig. A).
- Para evitar el entrecruce de tela, la superficie inclinada del diente① tiene que mirar hacia la parte opuesta del usuario.(Fig. B).

E. Apriete los dos tornillos de fijación④.

※ Como se varía la altura y la posición del diente al ajustar la inclinación del diente①, tiene que reajustarlo. [Fig. 28]

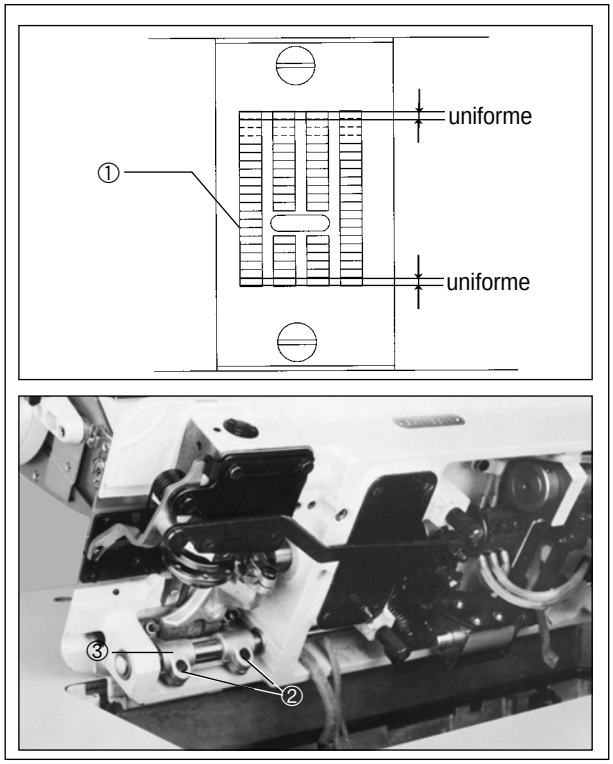


[Fig. 28]

6) Ajuste del diente en dirección vertical.

El espacio que se origina girando la polea de la máquina y haciendo mover verticalmente el diente① hacia sus dos extremos, la parte superior y la parte inferior, con respecto a la placa de aguja, es uniforme.

A. Acueste la máquina hacia un lado.
B. Afloje los dos tornillos de fijación②.
C. Gire el soporte ondulante de alimentación③ y ajuste el diente① moviendo hacia delante y hacia atrás.
D. Apriete los tornillo de fijación①.

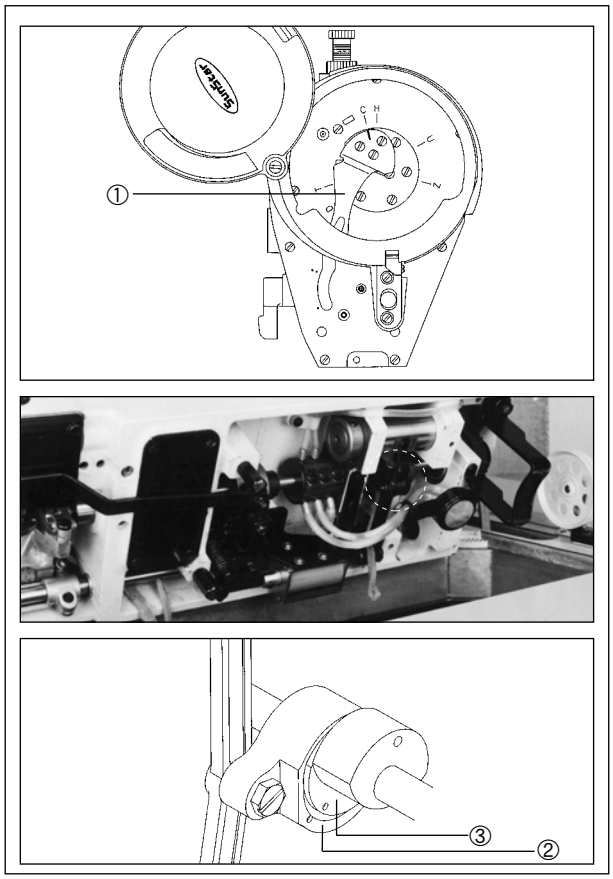


[Fig. 29]

7) Aguja y el sincronizador de transferencia

Haga coincidir la señal 0 de la leva de la alimentacion③ con la leva de alimentacion de la barra de conexión② cuando haya ajustado el indicador de la base de tirahilos ① con la letra C.

A. Acueste la máquina hacia un lado.
B. Ajuste el indicador de la palanca de tirahilo en la letra C.
C. Afloje los 4 tornillos de la polea del sincronizador del eje inferior.
D. Gire la leva de alimentación② y haga coincidir la señal 0 con la leva de alimentacion de la barra de conexión ③.
E. Apretar los 4 tornillos de la polea del sincronizador del eje inferior.



[Fig. 30]

8) Ajuste de la altura de la barra- agujas

Aunque la posición más baja de la barra-agujas① suele coincidir con la superficie de la placa auxiliar de aguja②, ajustar la barra-agujas a la altura de sincronizador de pieza del calibrador ③.

A. Desmonte el prensatelas④, la placa de aguja⑤, la placa auxiliar de aguja②, diente⑥, y el marco de la placa de aguja⑦ en caso del tipo de cortahilo.

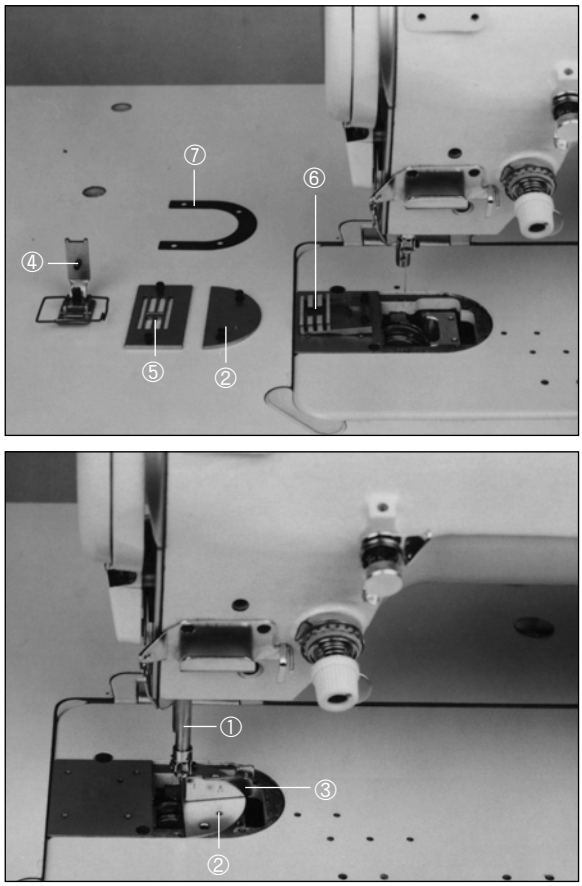
B. Inserte la placa auxiliar de aguja② en la parte de ensamblaje de la placa de aguja en la cama de la máquina.

C. Baje la barra-agujas① al punto más bajo dando vuelta a la polea.

D. Afloje el tornillo de fijación⑥.

E. Acople el marco de la placa de aguja⑦ (en caso del tipo de cortahilo) para que la altura de sincronizador del calibrador ③ coincida con la posición de la barra-agujas ① sobre la placa auxiliar de aguja②

※ Cuando haya ajustado la altura de la barra-aguja, ajuste también la sincronización de la aguja y el gancho.



[Fig. 31]

9) Sincronización de la aguja y el gancho.

A. Encienda en interruptor.

B. Apriete simultáneamente el N1 y N2 del panel de operación. [Ver 14-3 la prueba de la función del gancho.]

C. Desmonte el prensatelas, la placa de aguja, la placa auxiliar de aguja, diente y el marco de la placa de aguja.

D. Inserte la placa auxiliar de aguja① en la parte de ensamblaje de la placa de aguja en la cama de la máquina.

E. Ascender la barra-aguja② desde el punto más bajo girando la polea con la longitud de puntada "0" y al hacer coincidir la altura desde la placa auxiliar de aguja① hasta el punto más bajo de la barra-agujas② con la del sincronizador del calibrador B③, comprobar lo sigiente.

l. Si coincide el extremo agudo del gancho④ con el centro de la aguja.

l. Si la distancia del extremo agudo del gancho④ y la aguja es 0~0.05mm.

[¡ Precaución !]
El gruesor de la placa de aguja y la placa auxiliar de aguja① es diferente, por lo tanto utilice la placa auxiliar②.

F. Si no cumple la condición de arriba, afloje el tornillo de fijación del gancho⑤ y ajuste la posición. Después, fije el tornillo.

G. Después de mover la aguja al máximo hacia la izquierda (-4mm) y cuando coincida al girar la polea el punto del gancho④ con el centro de la aguja, compruebe si la distancia desde la parte superior del ojo de la aguja al punto del gancho④ es 0.2~0.5mm.

※Si la distancia no es la misma, ajuste la altura de la barra-agujas.

H. En caso de que provoque fricción de la aguja en la costura de traslapado, doble la clavija⑥ de la base de la aguja como lo indica en la figura (a).

※Después de manipular la base de la aguja, compruebe si el espacio de la punta del gancho④ y la aguja mide 0~0.05mm.

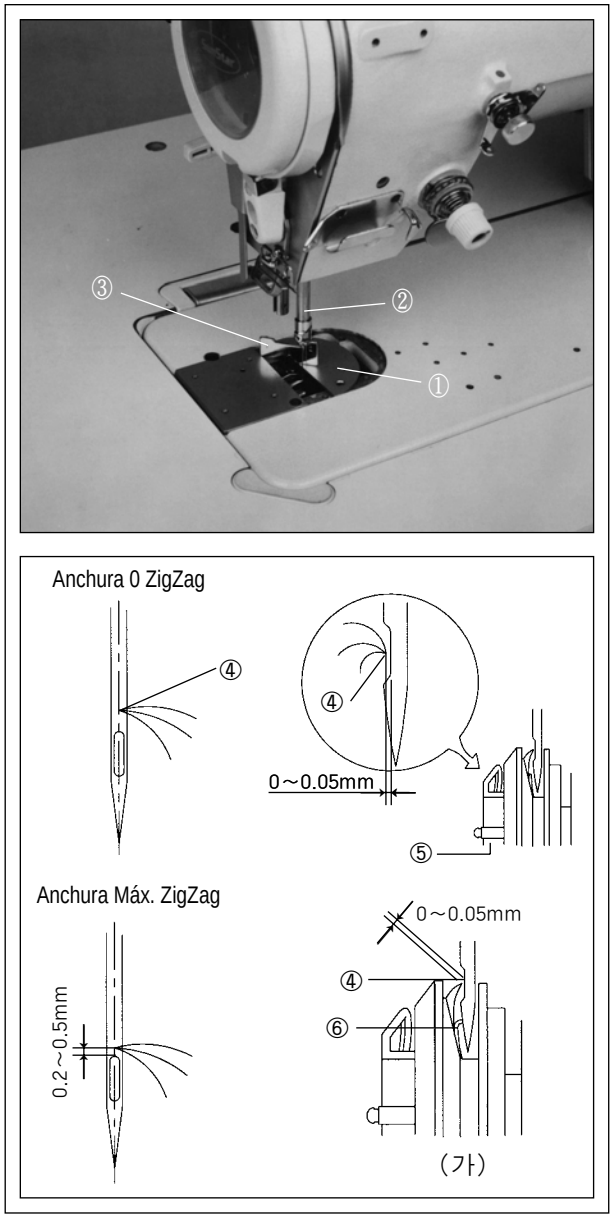
I. Presione PARA/SET en el panel de operación para poder empezar a coser.

■ En caso de usar zigzag de 10mm

1) Mueva la aguja al máximo hasta a la izquierda (-5mm).

2) Cuando coincida al girar la polea el punto del gancho④ con el centro de la aguja, ajuste la posición de la aguja para que la distancia desde la parte superior del ojo de la aguja al punto del gancho④ sea 0.2~0.5mm.

3) En caso de usar zigzag de 10mm, úsese también la placa de aguja, prensatelas, diente y el parador de la barra-agujas de 10mm. [Fig.32] Longitud Longitud máxima.



[Fig. 32]

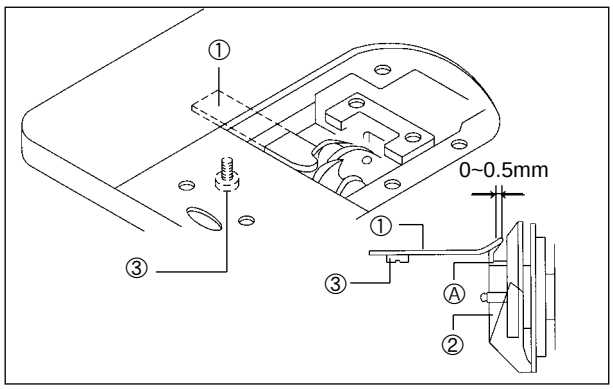
10) Ajuste de la posición de la manecilla del gancho

Ajuste la manecilla del gancho① de tal forma que el extremo de la pieza esté a una distancia de 0~0.5mm del extremo Adel gancho interno②.

※El extremo de la menecilla del gancho①, no deberá sobresalir hacia la derecha del extremo Ⓐ del gancho interno②.

A. Afloje el tornillo de fijación③ y ajuste la posición de la manecilla del gancho①.

B. Apriete al tornillo③. [Fig.33]



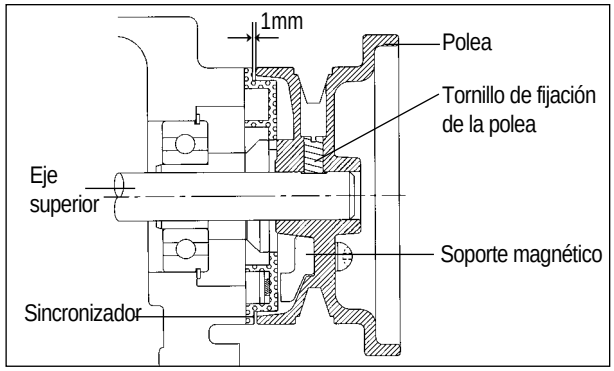
[Fig. 33]

11) Ajuste del sincronizador.

A. Instalación del sincronizador.

ⓐ Fije el sincronizador en la parte tracera del brazo.

ⓑ Ajuste la posición de la polea para que el intervalo sea 1mm entre el sincronizador y la polea. Después apriete el tornillo de fijación de la polea. [Fig 34]



[Fig. 34]

B. Parada ascendente de la aguja.

Encender el interruptor y al parar la máquina en el momento cuando la aguja está en la posición ascendente, la palanca de tirahilos se detiene (±3mm) cerca de la letra U. Y si para la máquina en el momento cuando la aguja está en la posición baja, la palanca de tirahilos se detiene (±4mm) cerca de la letra D.

ⓐ Apaque el interruptor.

ⓑ Afloje los 2 tornillos de fijación①.

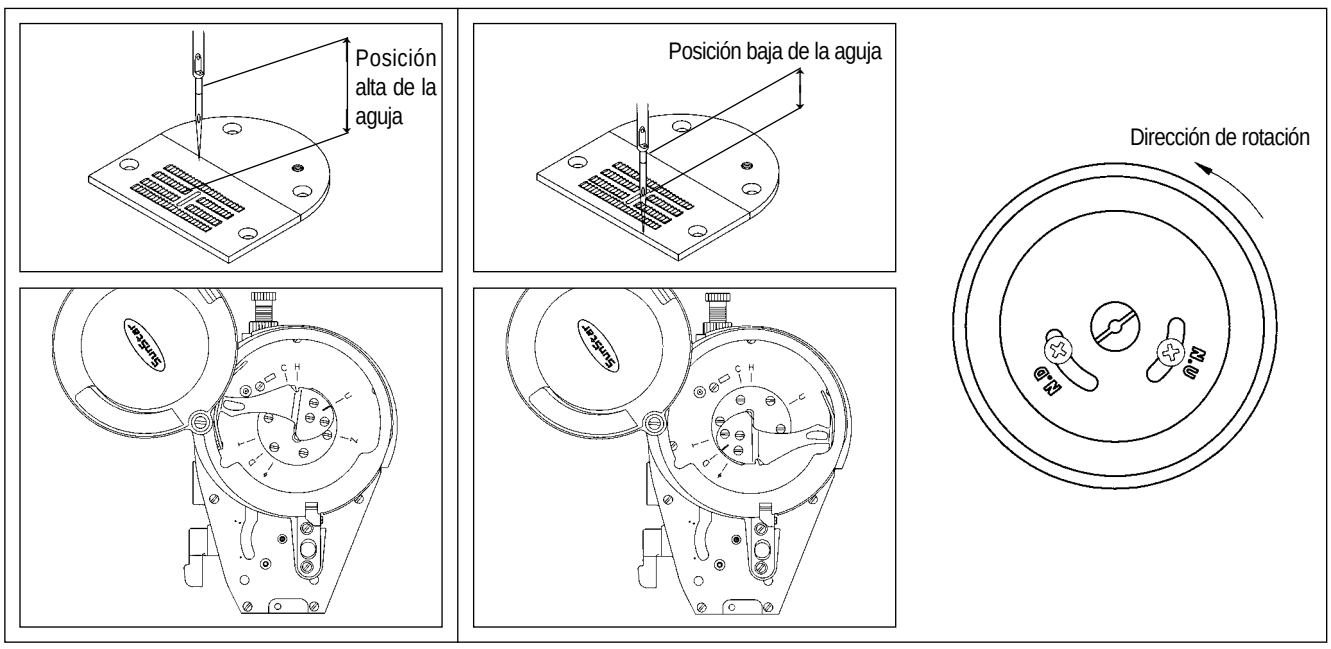
ⓒ Si gira el tornillo① en dirección de la polea, la barra-agujas② se detiene en la posición ascedente.

ⓓ Lugeo apriete los tornillos de fijación①.

C. Ajuste de la detención de la aguja en la posición baja.

No hace falta ajustar la detención de la aguja en la posición baja.

[¡ Precaución !]
La localización del sincronizador ya viene fijada de la fábrica. No descomponga el sincronizador al desmontar la polea.
Fijar los 2 tornillos de fijación de la polea en dirección de rotación de la polea y los torinillos de fijación de la parte trasera, alrededor del eje superior. [Fig. 35]



[Fig. 35]

12) Lubricación del gancho.

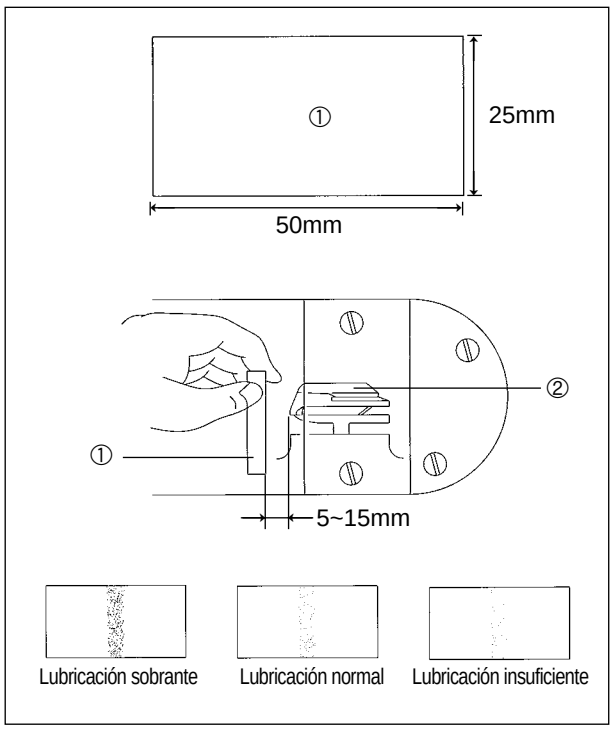
Por favor, ajuste el nivel de lubricación siguiendo los pasos de abajo en caso de recambiar el gancho o modificar la velocidad de la máquina.

■ Comprobación del nivel de lubricación.

A. Dejar que la bobina rote durante 1 minuto a la velocidad de costura como si cosiese realmente.

B. Insertar el papel de comprobación de lubricante① en la parte izquierda del gancho②, y haga funcionar la máquina unos 10 segundos a la velocidad real. (El papel de comprobación de lubricante① puede ser de cualquier material.)

C. Comprobar la mancha de lubricante en el papel.



[Fig. 36]

※Debe realizar un chequeo de 3~4 veces para comprobar la cantidad promedio de lubricante. [Fig. 36]

■ Ajuste del nivel de lubricación.

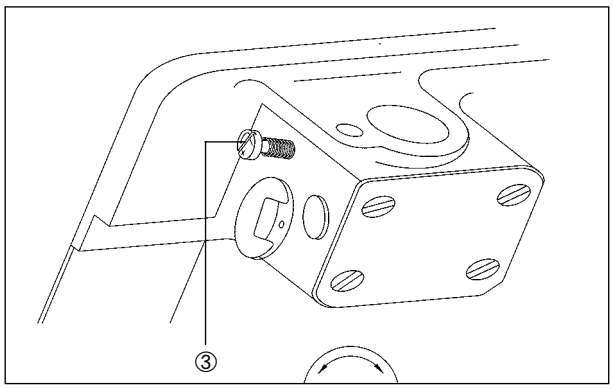
A. Acueste la máquina hacia un lado.

B. Ajsute el nivel de lubricación girando el tornillo de ajuste de lubricación③.

C. Compruebe el nivel de lubricación siguiendo los pasos de [Comprobación del nivel de lubricación]

※Repita la secuencia de arriba hasta conseguir la lubricación adecuada girando el tornillo de ajuste de lubricación③.

D. Después de 2 horas de uso de la máquina, compruebe de nuevo el nivel de lubricación. [Fig.37]



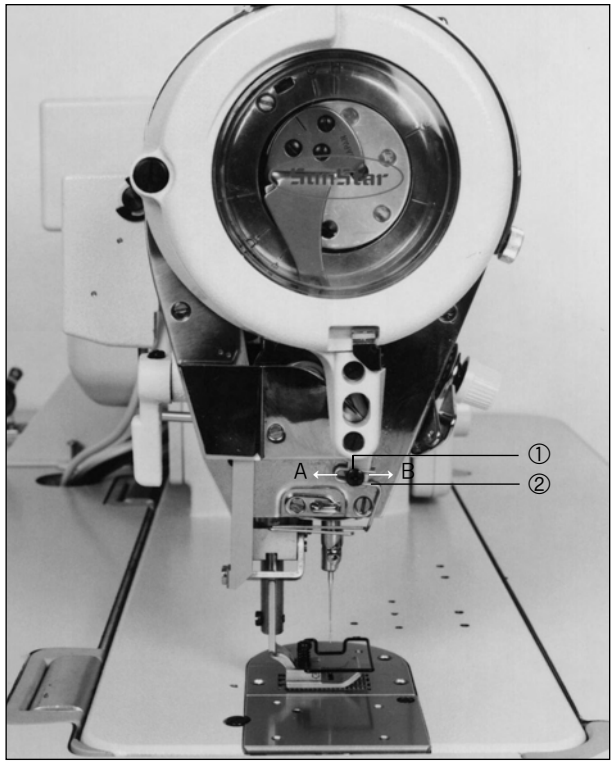
[Fig. 37]

13) Ajuste de la cantidad de hilo sobrante del hilo superior.

El estándar de la cantidad de hilo sobrante del hilo superior después de haber cortado el hilo, depende del tipo de hilo usado. Fíjense el cuadro comparativo.

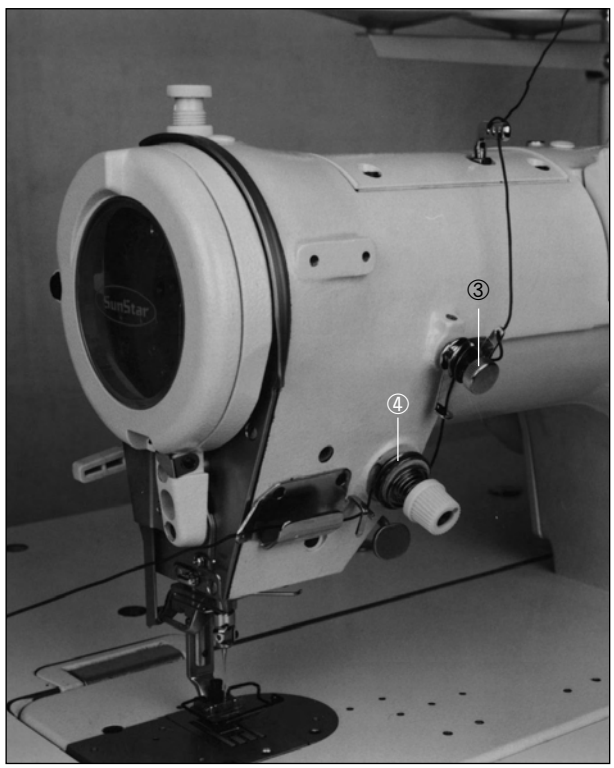
Hilo superior	Cantidad de hilo sobrante
Filamento	50~60mm
Span	40~50mm

■ Ajuste del alambre de alimentación del hilo superior.
Afloje el tornillo de fijación① y mueva el alambre de alimentación del hilo superior② para ajustar la cantidad de hilo sobrante del hilo.
Para reducir la cantidad de hilo sobrante, gire en dirección A y para aumentarlo, en dirección B. [Fig.38]



[Fig. 38]

[¡ Precaución !]
Si la tensión del perno auxiliar de control de hilo③ es demasido fuerte, será difícil ajustar la cantidad de hilo sobrante.
Ajuste el perno auxiliar de control de hilo③ lo suficientemente débil para que el disco de control de hilo④ pueda rotar.
※ En ese momento, la tensión del hilo superior varia, por lo que tiene que volver a ajustar la tensión del hilo superior.



[Fig. 39]

14) Ajuste de la posición del excéntrico del cortahilo.

Teniendo la unidad de cuchilla① correctamente instalada, ajustar como lo indica en la figura.

■ Ajuste de la posición horizontal.

A. Acueste la máquina hacia un lado.

B. Afloje el tornillo de fijación②.

C. Ajustar la cuchilla móvil③de tal forma que esté a 0.05mm detrás del soporte de la cuchilla① accionando el parador de la manivela de cortahilo④.

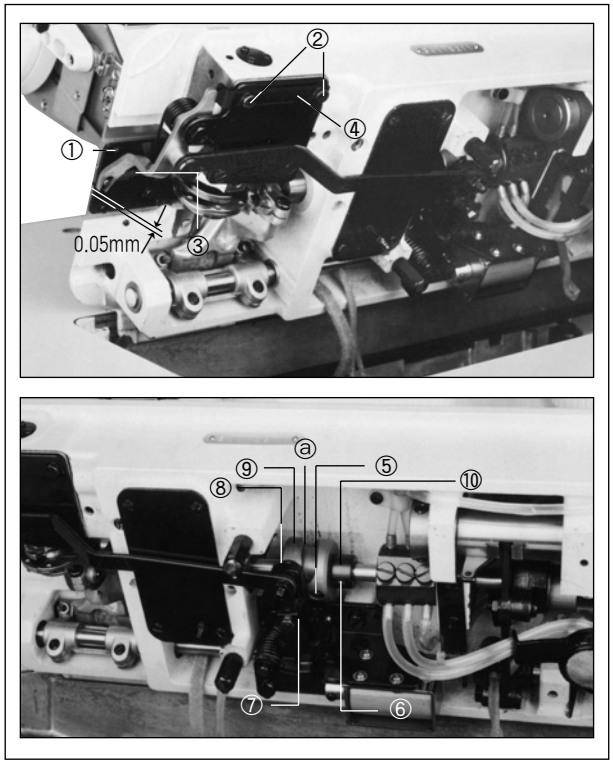
D. Fije el tornillo de fijación②.

E. Afloje el tornillo de detención⑤ y ⑥.

F. Apretando con la mano el brazo del rodillo de cortahilo ⑦, ajustar horizontalmente la posición del excéntrico de cortahilo⑨ para que el rodillo pueda traspasar suavemente en línea directa la ranura del excéntrico de cortahilo⑨.

G. Fije el tornillo de detención ⑤.

H. Estrechar el aro del excéntrico de cortahilo⑩ al excéntrico de cortahilo⑨ y fijar el tornillo de detención ⑥. [Fig. 40]



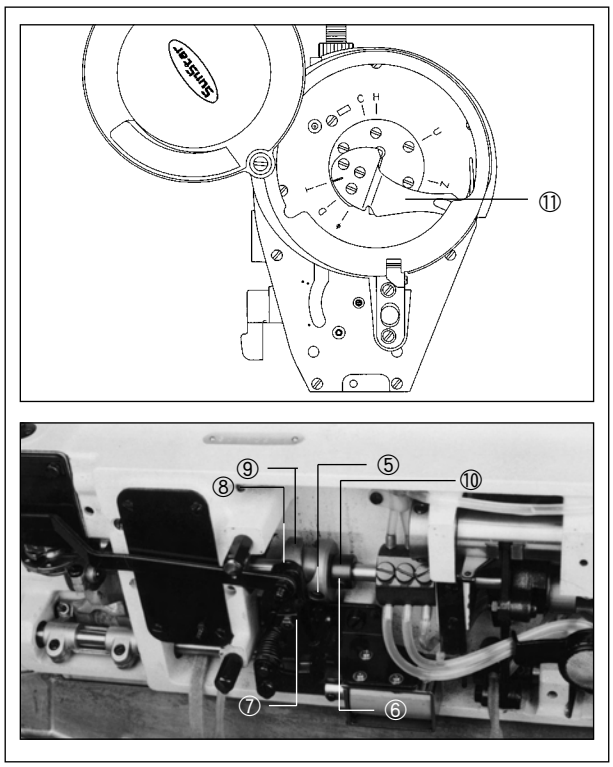
[Fig. 40]

■ Ajuste de la dirección de rotación.

A. Apretando con la mano el brazo del rodillo de cortahilo ⑦, girar la polea suavemente hacia el usuario, y cuando el indicador de la base de la palanca de tirahilos coincida con la letra T, ajustar la dirección de rotación del excéntrico de cortahilo para que comience a mover la cuchilla.

B. Fije el tornillo de detención ⑤.

C. Apretando con la mano el brazo del rodillo de cortahilo ⑦, girar la polea hacia el usuario, y cuando el indicador de la base de la palanca de tirahilos coincida con la letra T, la cuchilla comienza a mover. Comprobar que ésta vuelve a su posición inicial hasta coincidir con la letra U. [Fig. 41]



[Fig. 41]

15) Ajuste de la tensión de la placa de sujeción del hilo inferior.

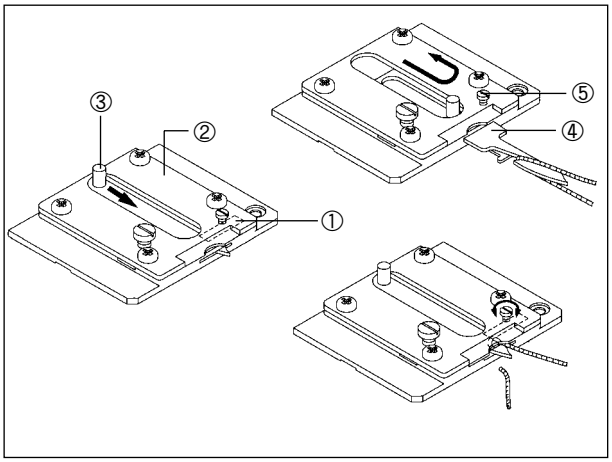
Después de cortar el hilo, ajustar la tensión a 0.03~0.08N(3~8gf), en caso del hilo filamento(#60), al tirar el hilo sujetado por la placa de sujeción del hilo inferior.

A. Quitar la unidad de cuchilla②.

B. Moviendo la varilla③, sacar la cuchilla móvil④ y enganchar el hilo en la cuchilla como lo indica en la figura.

C. Poner la cuchilla móvil④ en la posición inicial haciendo que corte el hilo.
Después, medir la tensión al tirar el hilo que tiene sujeto la placa de sujeción del hilo inferior.

D. Girando el tornillo⑤, ajustar la tensión del la placa de sujeción del hilo inferior a 0.03~0.08N(3~8gf). [Fig.42]



[Fig. 42]

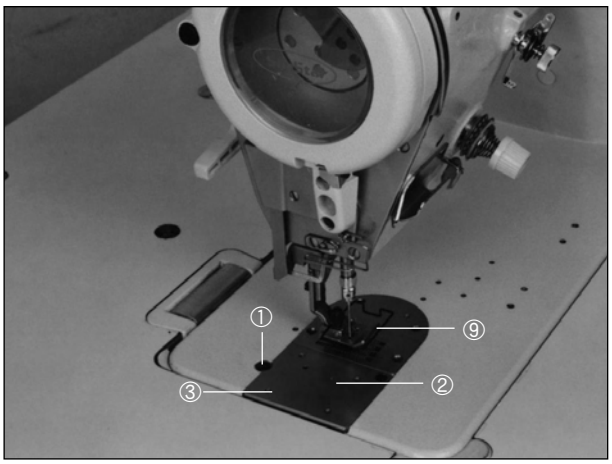
16) Cambio de la cuchilla fija y móvil.

■ Desarmar.

A. Quitar los tornillos ① y ②, y la unidad de cuchilla③.

B. Destornillar el tornillo④ y apartar la placa de sujección ⑤.

C. Separ la cuchilla fija⑥ y la cuchilla móvil⑦. [Fig.43]



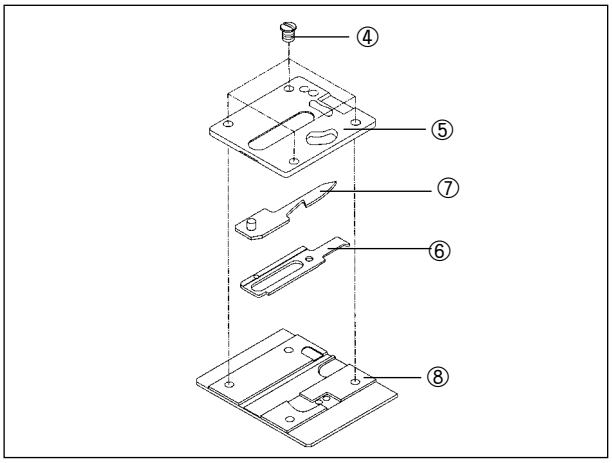
[Fig. 43]

■ Acoplar.

A. Fijar la cuchilla fija⑥ y la cuchilla móvil⑦ en el soporte de la cuchilla⑧.

B. Acoplar la placa de sujección⑤ con el tornillo ④.

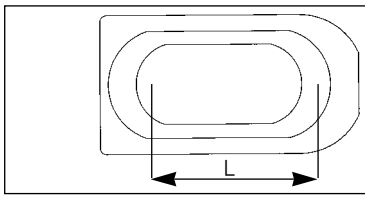
C. Insertar la unidad de cuchilla en la superficie de la placa de aguja y fijar con los tornillos ① y ②. [Fig.44]



[Fig. 44]

17) Partes del calibrador.

En caso de usar prensatelas, placa de aguja, diente que no sean para 8mm de longitud de puntada , al hacer funcionar la máquina, puede que la aguja toque la superficie de la placa de aguja y se rompa doblándose. Por lo tanto, en la tabla de abajo se indica el límite de lontitud de puntada y por favor, cambie el dispositivo de detención de la barra-agujas.



Clasificación	L(mm)	Observaciones
A	16.4	Para 8mm, estándar
B	18.4	Para 10mm
C	13.4	Para 5mm
D	11.4	Para 3mm

※A veces, según la especificación, el dispositivo de detención de la barra-agujas puede que venga como repuesto estándar. En ese caso comprobar el repuesto según las medidas de L.

■ Recambio del dispositivo de detención de la barra-agujas.

■ En caso de usar presatelas, placa de aguaja(repuesto opcional) para la longitud de puntada 10, 8, 5 y 3mm, cambiar el dispositivo de detención de la barra-agujas para 10, 8, 5 y 3mm.

A. Aflojar los 2 tornillos① y quitar el soporte del dispositivo de detención de la barra-agujas②.

B. Acoplar el soporte del dispositivo de detención de la barra-agujas② en el soporte del dispositivo③.

C. Fijar con los tornillos① el soporte del dispositivo de detención de la barra-agujas② en la cabecera de la máquina.

D. Encender el interruptor.

E. Configurar la longitud del calibrador al máximo.

F. Girando la polea, comprobar que no hay ningún roce entre la aguja y las partes del calibrador, y la barra-agujas con el dispositivo de detención③. [Fig. 45]

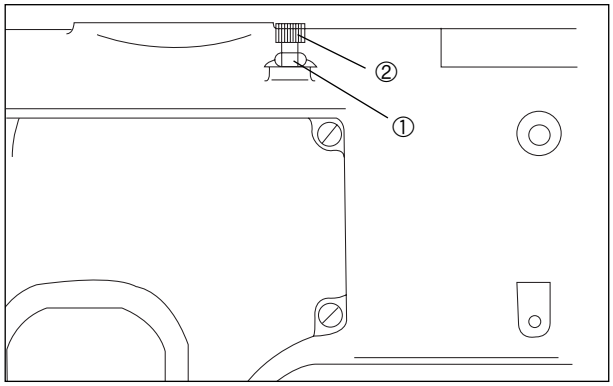
[Fig. 45]

18) Ajuste del dispositivo minucioso de elevación de prensatelas.

A. Baje el prensatelas.

B. Afloje la tuerca① de la parte superior de la tapa trasera.

C. Ajuste la presión adecuada entre el prensatelas y la tela girando el tornillo② del dispositivo minucioso de elevación. [Fig. 46]

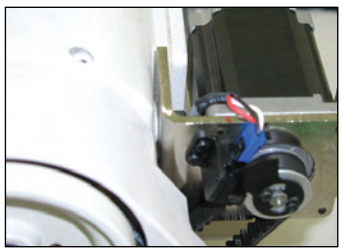


[Fig. 46]

19) Método de ajuste del puntada inicial

KM-2070P B/T Flujo de ajuste de la puntada inicial

Establecimiento de la máquina e instalación de la caja de control semejante al modelo KM-2070P.
1. Instalación del motor B/T y el sensor de la puntada inicial.
2. Conexión del motor B/T y el cable del sensor de la puntada inicial.
3. Instalación del dial O/P an conexión del cable en el digital B/D.
4. Ajustar la ubicación de la película en la parte central del sensor de la puntada inicial con el valor de la moción “0”.



Encienda la máquina. Controle la ubicación de la puntada inicial de la barra de aguja y la ubicación del punto B/T.

¿ Está la barra-agua ja posicionada correctamente?

NO → Ajuste nuevamente la ubicación de la puntada inicial de la barra de aguja.

Sí

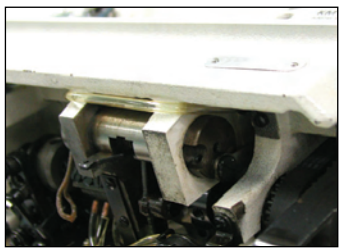
1) Seleccione el patrón de linea recta N1.
2) seleccione el valor de la puntada frontal y de revés a “0” del dial O/P.
3) Inserte una hoja de papel para verificar si se desliza al girar manualmente la polea.

¿ Se desliza el papel hacia adelante y hacia atrás?

NO → 1) Realize nuevamente el ajuste a través del ajuste de la pelicula del sensor de la puntada inicial.
2) Ajuste nuevamente la puntada inicial presinando la tecla del patrón N1.

Sí

Para ajustar el nombre de la puntada.
Valor de lado E: 99 puntadas.
Valor del lado F: 0 puntada.
Active la función AUTO.
1) Inserte el papel y presione el pedal para iniciar la costura (tendrá una costura de 99 puntadas).
2) Ajuste la pelicula de la puntada inicial del sensor de acuerdo al arraste del papel.



¿ Se desliza el papel hacia adelante y hacia atrás?

NO → 1) Realize los ajustes minuciosos ajunstando el pin eléctrico del regulador de alimentación.
2) Reinicie la puntada inicial presionando la tecla del patrón N1.
3) Inicie la costura nuevamente.

Sí

1) Seleccione el patrón puntada L número 7 (seleccione 4 puntadas en forma vertical y 2 puntadas en forma horizontal).
2) Realize la prueba de la costura de los 10 patrones básicos de expanción.

¿ El estado de costura es bueno?

NO → 1) Realize los ajustes minuciosos ajunstando el pin eléctrico del regulador de alimentación.
2) Reinicie la puntada inicial presionando la tecla del patrón N1.
3) Inicie la costura nuevamente.

Sí

Ajuste terminado del la puntada inicial del KM-2070P B/T

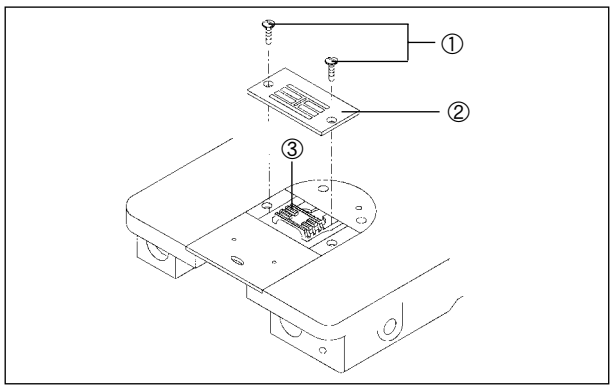
8 Mantenimiento

Para mantener la máquina en buen estado y alargar la vida de la misma, realice una limpieza diaria de la siguiente manera. Y también aquellas máquinas que han estado parado por mucho tiempo.

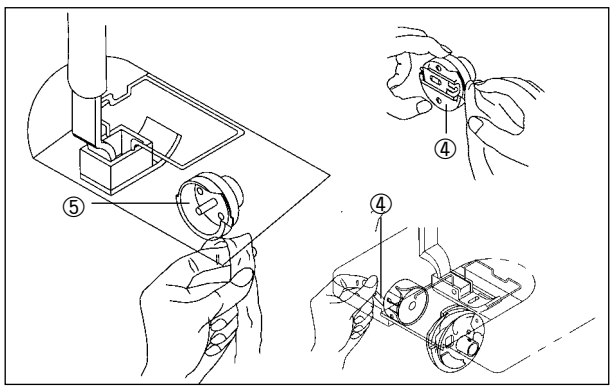
¡ Precaución !

- Apague el interruptor antes de realizar la limpieza ya que, podría causar un grave accidente al pisar el pedal por incidencia.
- En caso del uso de lubricante, use gafas y guantes de protección ya que puede causar inflamación al entrar en contacto con la piel.
  No tome el lubricante, puede causar vómitos.
  Mantenga fuera del alcance de los niños.

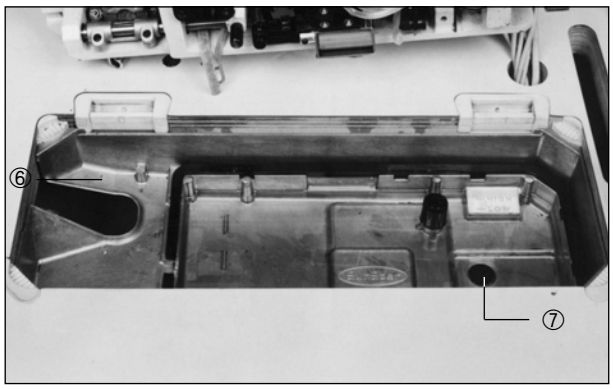
A. Levante el presatelas.
B. Afloje los tornillos de fijación① (2 piezas) y desmonte la placa de aguja②.
C. Utilizando un cepillo suave, elimine los polvos del diente ③.
D. Vuelva a poner en su lugar la placa de aguja fijándolo con los tornillos de fijación①.
E. Desacople la caja de bobina④.
F. Elimine los polvos del gancho⑤ con un paño suave y examine si hay rascuño.
G. Saque la bobina de la caja de bobina④, y limpie la caja de bobina con un paño.
H. Introduzca la bobina en la caja④ y acóplela en la máquina.
I. Acueste la parte cabecera de la máquina.
J. Limpe con un trapo la zona⑥, donde se echa el lubricante.
K. Añada el lubricante si está por debajo de [Mínimo].
※ Úsese el lubricante recomendado.
※ Si el lubricante está sucio cámbielo quitando el tapón del receptáculo de lubricante.
※ Limpie bien la base del receptáculo y el imán⑦ con una tela.
※ Deshágase del lubricante usado según la ley.
L. Ponga la parte cabecera de la máquina en la posición inicial.
M. Compruebe si la lubricación del gancho es adecuada. Si no es así, manipule para que esté suficientemente lubricado.
N. Por favor, cambie la aguaja si está doblada o despuntada.
O. Compruebe si no hay ningún problema el paso del hilo superior.
P. Hágase una prueba de costura. [Fig.49]



[Fig. 47]



[Fig. 48]

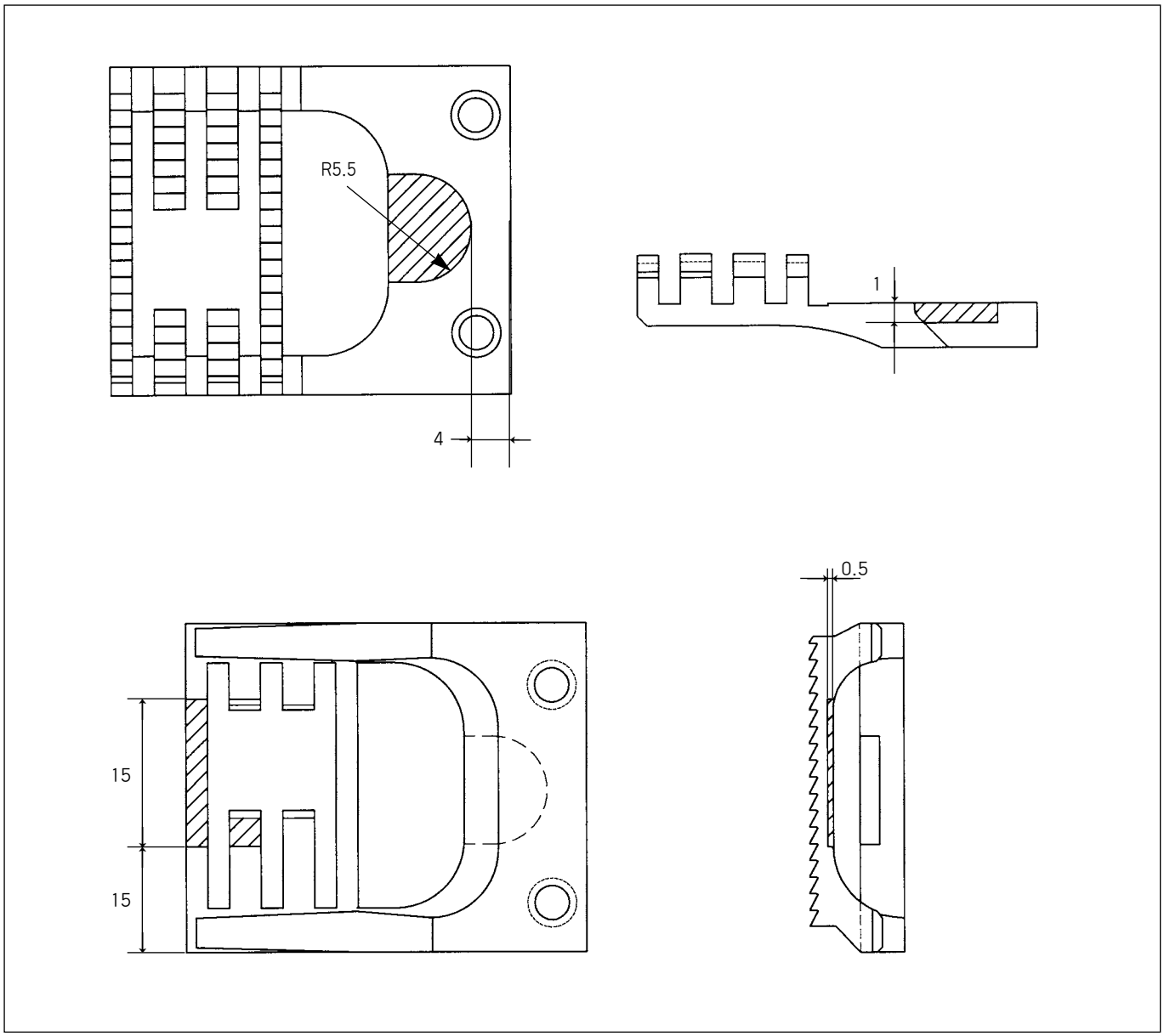


[Fig. 49]

9 En caso de usar dientes que no sean de Sunstar.

En este caso, debe pasar por un tratamiento para adaptarlo como lo indica en la figura de abajo.

※ En caso contrario, puede estropear la cuchilla fija y móvil.



10 Problemas y Soluciones.

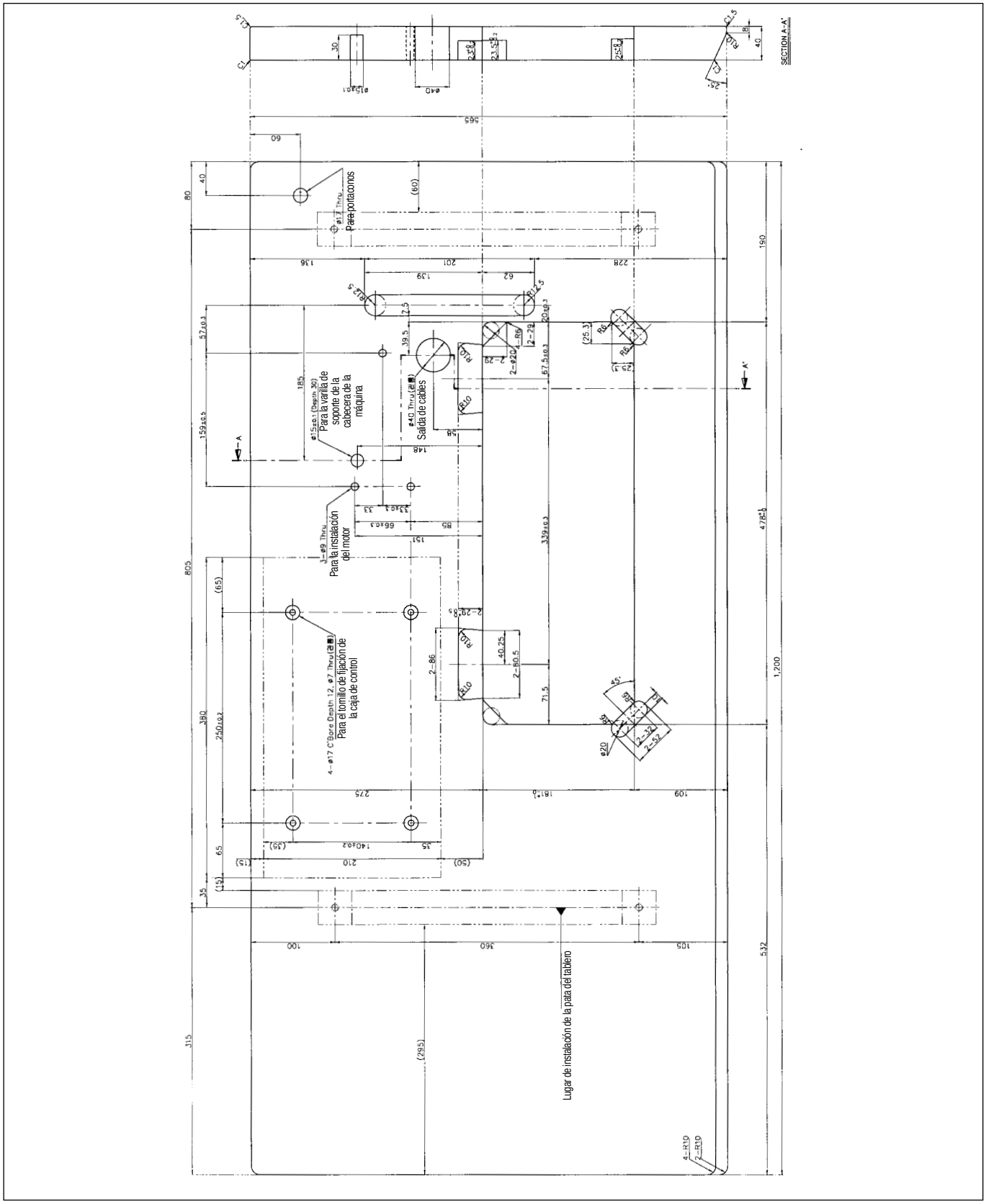
· Antes de enviar la máquina a reparar o a solicitar el servicio, por favor compruebe los siguientes puntos.
· Si después de haber intentado resolver el problema siguiendo los pasos del manual y no pudo encontrar solución, apague el interruptor y solicite el servicio al cliente.

¡ Peligro !
Antes de trabajar apague el interruptor y desenchufe el cable eléctrico ya que, podría causar un grave accidente al pisar el pedal por incidencia.

Número	Tipo de problemas	Causa del problema	Soluciones
1	Mal funcionamiento de la máquina	Disminución de la tensión de la correa y daño de la misma.	Ajustar la tensión de la correa o cambiarla
		Fallo de fusible en el circuito o en el interruptor	Comprobar los fusibles del motor principal en la caja de control y cambiarlos si es necesario
2	Posición de paro incorrecta	Aflojamiento de la correa	Ajustar la tensión de la correa
		Posición errónea del sincronizador	Ajustar la posición del sincronizador
3	Rotura de la aguja	Daño en la aguja (doblada, deteriorada, despuntada)	Cambiar la aguja
		Mala colocación de la aguja	Colocar bien la aguja
		Contacto de la aguja con la lanzadera	Ajustar la distancia entre la aguja y la lanzadera
4	Rompimiento del hilo	Hilo mal devanado	Devanar bien el hilo
		Instalación errónea de la aguja(altura, dirección, etc)	Reajustar bien la aguja
		Daño en la aguja (doblada, deteriorada, despuntada)	Intensidad en la tensión entre el hilo superior e inferior
		Ajustar la tensión	Tensión y acción excesiva del muelle tirahilos
		Ajustar la tensión y acción del muelle	

Número	Tipo de problemas	Causa del problema	Soluciones
5	Salto de puntada	Uso de una aguja doblada.	Cambio de aguja.
		Mal uso del calibre de la aguja respecto al hilo utilizado.	Cambio de aguja.
		Instalación errónea de la aguja.	Reajustar bien la aguja.
		Mala sincronización entre la aguja y el gancho.	Reajustar la sincronización.
		Distancia inapropiada entre la ranura de la aguja y el extremo del gancho.	Reajustar el punto extremo de la aguja.
		Tensión y acción excesiva del muelle tirahilos.	Ajustar la tensión y acción del muelle.
6	Tensión incorrecta del hilo	Tensión floja del hilo superior.	Reajustar la tensión del hilo superior.
		Tensión floja del hilo inferior.	Reajustar la tensión del hilo inferior.
		Mala sincronización entre la aguja y el gancho.	Reajustar la sincronización.
7	Error en el corte	Relajamiento de la tensión entre la cuchilla móvil y la cuchilla fija.	Reajustar la tensión de la cuchilla fija.
		Desgaste o rotura del filo de la cuchilla fija y del móvil.	Cambiar las cuchillas.
		Instalación errónea de la excéntrico del cortahilo.	Reajustar la posición de la excéntrico.

11 Diagrama del tablero


Para portaconos
Para la varilla de soporte de la cabecera de la máquina
Salida de cables
Para la instalación del motor
Para el tornillo de fijación de la caja de control
Lugar de instalación de la pata del tablero